SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

3973. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MOTTEROZ et MAY, directeurs.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-HUITIÈME

(Deuxième série. — TOME XIII[e])

Mo. Bot. Garden,
1893

PARIS

AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

RUE DE GRENELLE, 84

1891

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

AU 1er JANVIER 1891

MEMBRES PERPÉTUELS (1).

† THIBESARD (JOSEPH).

† LAGRANGE (Dr).

MM. DUCHARTRE (PIERRE), membre de l'Institut, rue de Grenelle, 84, à Paris.

MICHEL (AUGUSTE), villa Félix, à Carrières-sous-Bois, par Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise).

VILMORIN (HENRY LÉVÊQUE DE), boulevard Saint-Germain, 149, à Paris.

(L'astérisque indique les membres à vie.)

MM.

* ABZAC DE LA DOUZE (marquis D'), au château de Borie-Petit, par Périgueux.

* ALANORE, pharmacien, à Clermont-Ferrand.

ALLARD (GASTON), propriétaire, à la Maulévrie, route des Ponts-de-Cé, à Angers.

ALMANSI (EMMANUEL), Borgo San-Croce, 54, à Florence (Italie).

AMBLARD (LOUIS), docteur en médecine, rue Paulin, 14 *bis*, à Agen.

AMBROSI (FR.), directeur du Musée, à Trente (Tyrol, Autriche).

AMÉ (GEORGES), rue Naujac, 37, à Bordeaux.

(1) Sont *Membres perpétuels* ceux qui ont donné à la Société un capital dont la rente représente au moins la cotisation annuelle ; le nom du donateur est maintenu *à perpétuité* sur la liste des membres de la Société. (*Décision du Conseil, approuvée par la Société dans la séance du* 28 *mai* 1880 : voyez tome XXVII, p. 172.)

† indique les membres à perpétuité décédés.

ANDRÉ (ÉDOUARD), architecte-paysagiste, rédacteur en chef de la *Revue Horticole*, rue Chaptal, 30, à Paris.
ANDREÆ (V.), pharmacien, à Fleurier, canton de Neufchâtel (Suisse).
ARBAUMONT (JULES D'), président de l'Académie de Dijon, rue Saumaise, 43, à Dijon.
ARBOST (JOSEPH), pharmacien, rue de Lyon, 1, à Thiers (Puy-de-Dôme).
ARECHAVALETA (JOSÉ), professeur de botanique à l'Université, directeur du Laboratoire de chimie et de bactériologie municipal, 53, à Montevideo (Uruguay).
* ARNAUD (CHARLES), à Layrac (Lot-et-Garonne).
ASHER, libraire, Unter den Linden, 5, Berlin, W.
AUDIGIER (PIERRE), négociant, rue Terrasse, 16, à Clermont-Ferrand.
AVICE, docteur en médecine, à Paimpol (Côtes-du-Nord).

* BABINGTON (CHARLES CARDALE), professeur à l'Université de Cambridge (Angleterre).
BAGUET (CHARLES), docteur en droit, rue des Joyeuses-Entrées, 6, à Louvain (Belgique).
BAILLIÈRE (ÉMILE), libraire-éditeur, rue Hautefeuille, 19, à Paris.
BAINIER (GEORGES), pharmacien, rue de Belleville, 44, à Paris.
* BALANSA, naturaliste voyageur, en mission au Tonkin (Indo-Chine).
* BARBEY (WILLIAM), à Valleyres-sous-Rances, canton de Vaud (Suisse).
BARBICHE (l'abbé T.), curé à Pontoy, par Solgne (Alsace-Lorraine).
BARLA (J.-B.), directeur du Musée, place Garibaldi, 6, à Nice.
BARNSBY (DAVID), directeur du Jardin des plantes, quai du Ruau Sainte-Anne, 36, à Tours.
BARRANDON, conservateur du Jardin des plantes, à Montpellier.
BARRATTE (GUSTAVE), conservateur de l'herbier Cosson, rue de La Boétie, 7, à Paris.
BASTIT (EUGÈNE), licencié ès sciences naturelles, rue des Petits-Champs, 3, à Château-Thierry (Aisne).
* BATTANDIER, professeur à l'École de médecine, rue Desfontaines, 9, à l'Agha, à Alger-Mustapha.
BAZOT (LOUIS-MARIE), officier de l'Instruction publique, professeur de l'Université en retraite, propriétaire aux Perrières, près Dijon.
BEAUTEMPS-BEAUPRÉ (CHARLES), vice-président du Tribunal de la Seine, rue de Vaugirard, 22, à Paris.
BÉDIER (EDOUARD), professeur au lycée de Saint-Denis (île de la Réunion).
BEHREND, libraire, Unter den Linden, 5, Berlin, W.
BELEZE (M^lle^ MARGUERITE), membre de la Société archéologique de Rambouillet, rue de Paris, 62, à Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise).
BELZUNG (ERNEST), docteur ès sciences, professeur agrégé des sciences naturelles au lycée Charlemagne, avenue Daumesnil, 136, à Paris.
BERTRAND (CH.-EUGÈNE), professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lille, rue d'Alger, 14, à Amiens.
BESCHERELLE (ÉMILE), chef de division honoraire au Ministère des Travaux publics, rue des Rochers, 12, à Clamart (Seine).

BESSON (A.), pharmacien, rue de la Villette, 27, à Paris.
BILLIET (P.), percepteur, rue de la Poudrière, 1, à Clermont-Ferrand.
* BLANC (EDOUARD), inspecteur des Forêts en service en Tunisie (à Paris, rue de Bourgogne, 52).
BLONDEL (RAOUL), docteur en médecine, rue de Varenne, 12, à Paris.
BLOTTIÈRE (RENÉ), pharmacien, rue de Sèvres, 56, à Paris.
BOBARD (Mlle MARIE), rue Jeanne-Hachette, 5, à Paris.
BOCQUILLON, pharmacien, rue Blanche, 2 *bis*, à Paris.
BOIS (D.), aide-naturaliste au Muséum, rue Lacépède, 7, à Paris.
* BOLLE (CARL), docteur ès sciences, place de Leipzig, 13, à Berlin.
BONNET (EDMOND), docteur en médecine, préparateur au Muséum, rue Claude-Bernard, 11, à Paris.
* BONNIER (GASTON), professeur de botanique à la Faculté des sciences, rue Amyot, 7, à Paris.
BORDET, licencié ès sciences naturelles, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 12, à Paris.
BOREL (J.), quai des Brotteaux, 5, à Lyon.
* BORNET (ÉD.), docteur en médecine, membre de l'Institut, quai de la Tournelle, 27, à Paris.
BOSCQ (GEORGES), rue des Rosiers, 16, à Paris.
BOUBÉE fils, naturaliste, place Saint-André-des-Arts, 3, à Paris.
* BOUDIER (ÉMILE), pharmacien honoraire, membre correspondant de l'Académie de médecine, rue de Grétry, 22, à Montmorency (Seine-et-Oise).
BOULAY (abbé), docteur ès sciences, professeur à l'Université catholique, rue Mercier, 14, à Lille.
BOULET (VITAL), licencié ès sciences, rue Linné, 19, à Paris.
BOULLU (abbé), rue de Bourbon, 31, à Lyon.
BOURDETTE (JEAN), ancien professeur, allée Saint-Michel, 13, à Toulouse.
BOURGUILLAUT DE KERHERVÉ (LUDGER), rue du Cherche-Midi, 21, à Paris.
BOYER (G.), répétiteur à l'École nationale d'agriculture de Montpellier.
BRANDZA (MARCEL), licencié ès sciences, au laboratoire de Biologie végétale de Fontainebleau, à Avon (Seine-et-Marne).
BRIARD, major en retraite, rue Grosley, 7 *bis*, à Troyes.
BROCHON (E. HENRY), avocat, rue du Temple, 25, à Bordeaux.
BRONGNIART (CHARLES), préparateur au Muséum, rue Linné, 9, à Paris.
BRUNAUD (PAUL), avoué-licencié, cours National, 71, à Saintes (Charente-Inférieure).
* BUCQUOY (EUGÈNE), médecin-major au 79e régiment de ligne, à Nancy.
BULLEMONT (L. DE), à Charny-sur-Meuse (Meuse).
BUREAU (ÉD.), professeur-admin. au Muséum, quai de Béthune, 24, à Paris.
BURNAT (ÉMILE), à Nant-sur-Vevey, canton de Vaud, et promenade du Pin, 1, à Genève (Suisse).

CADIX (LÉON), négociant, route nationale, 7, à Charleville (Ardennes).
CALLAMAND, bibliothécaire des Facultés, à Grenoble.
CALLAY (A.), pharmacien, au Chesne (Ardennes).

CALMEIL, docteur en médecine, avenue de Fontenay, 4, à Fontenay-sous-Bois (Seine).

CAMUS (EDMOND-GUSTAVE), pharmacien, boulevard Saint-Marcel, 58, à Paris.

CANDOLLE (ALPH. DE), associé étranger de l'Académie des sciences de Paris, cour Saint-Pierre, 3, à Genève.

CARBONNAT (PROSPER DE), licencié ès sciences, place d'Armes, à Aurillac.

CARON (ÉDOUARD), à Rubempré, près de Villers-Bocage (Somme).

* CARON (HENRI), à Bulles (Oise).

* CARUEL (TH.), directeur du Jardin et du Musée botanique, à Florence (Italie).

CASTANIER (JUSTIN), instituteur, à Sorède (Pyrénées-Orientales).

* CASTELLO DE PAIVA (baron DE), à l'Académie polytechnique, à Oporto (Portugal).

CAUVET (EUGÈNE), avocat, rue Duval-Jouve, à Montpellier.

* CHABERT (ALFRED), médecin principal de première classe en retraite, Chambéry (Savoie).

CHARRAS (A.), pharmacien, à Saint-Cyr de Provence (Var).

CHASTAINGT, conducteur des ponts et chaussées, place de Châteauneuf, 13, à Tours.

CHATENIER (CONSTANT), directeur de l'École supérieure de Bourg-de-Péage (Drôme).

* CHATIN (AD.), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie, rue de Rennes, 149, à Paris.

* CHATIN (JOANNÈS), professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, boulevard Saint-Germain, 147, à Paris.

CHAUVAIN (EUGÈNE), pharmacien, rue Monge, 30, à Paris.

CHAVIGNY (PAUL), étudiant en médecine, rue de l'Arrivée, 8 *bis*, à Paris.

CHEVALIER (chanoine E.), rue de l'Évêché, 12, à Annecy.

* CHEVALLIER (abbé LOUIS), professeur, à Précigné (Sarthe).

CINTRACT (DÉSIRÉ-AUGUSTE), boulevard Saint-Germain, 208, à Paris.

CLARY (Dr R.), médecin-major, au 45e de ligne, à Laon.

* CLOS (D.), correspondant de l'Institut, professeur honoraire de Faculté, directeur du Jardin des plantes, allée des Zéphyrs, 2, à Toulouse.

* COCARDAS, pharmacien, place de la Mairie, 7, à Choisy-le-Roi (Seine).

COGNIAUX (ALFRED), professeur de sciences naturelles à l'École normale de l'État, avenue Hanlet, 2, à Verviers (Belgique).

COHN (FERDINAND), professeur de botanique et directeur du laboratoire de physiologie végétale à l'Université, 26, Schweidnitzer Stadtgraben, à Breslau (Prusse).

COINCY (DE), au château de Courtoiseau, par Triguères (Loiret).

COLOMB (G.), docteur ès sciences, rue Claude-Bernard, 82, à Paris.

* COMAR (FERDINAND), rue de Rennes, 82, à Paris.

* CONSTANT (ALEXANDRE), villa Niobé, à Golfe-Juan, commune de Vallauris (Alpes-Maritimes).

* COPINEAU (CHARLES), juge au tribunal de Doullens (Somme).

CORNU (MAXIME), professeur-admin. au Muséum, rue Cuvier, 27, à Paris.

COSSON (PAUL), rue de La Boétie, 7, à Paris.

COSTANTIN (JULIEN), professeur à l'École normale supérieure, rue Claude-Bernard, 57, à Paris.

COSTE (abbé HIPPOLYTE), vicaire, à Sainte-Eulalie du Cernon (Aveyron).

COUPEAU (CHARLES), pharmacien, à Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure).

COURCHET, professeur à l'Institut de Botanique, à Montpellier (Hérault).

CRÉPIN (FRANÇOIS), directeur du Jardin botanique de l'État, secrétaire de la Société royale de botanique, rue de l'Association, 37, à Bruxelles.

* CRÉVÉLIER (J.-J.), juge au tribunal de première instance, rue des Trente-Six-Ponts, 19, à Toulouse.

DAGUILLON (Aug.), agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée Janson de Sailly, rue Linné, 10, à Paris.

DANGEARD (P.-A.), docteur ès sciences, impasse Bagatelle, 3, à Caen.

DANGUY, licencié ès sciences naturelles, préparateur au Muséum, rue de l'Eure, 7, à Paris.

* DAVEAU (JULES), inspecteur du Jardin botanique de l'École polytechnique, à Lisbonne.

DEBEAUX (ODON), pharmacien principal de l'armée, rue Saint-Lazare prolongée, 10, à Toulouse.

DEFLERS (ALBERT), botaniste voyageur, maison Debbaneh, rue Bab-el-Hadid, au Caire (Égypte).

DEGAGNY (CHARLES), propriétaire, à Beauvois, par Villers-Saint-Christophe (Aisne).

DELACOUR (THÉODORE), quai de la Mégisserie, 4, à Paris.

DERBÈS, allée de la Compassion, n° 9, à la Blancarde, banlieue de Marseille.

DES MÉLOIZES (ALBERT), rue Jacques-Cœur, à Bourges.

DESVAUX, agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée de Lyon.

DEVAUX (HENRI), docteur ès sciences, rue Linné, 33, à Paris.

* DEZANNEAU (docteur ALFRED), professeur à l'École de médecine d'Angers, à Saint-Pierre-Montlimart, par Montrevault (Maine-et-Loire).

DOASSANS (ÉMILE), docteur en médecine, à Nay (Basses-Pyrénées).

DOLLFUS (ADRIEN), rue Pierre-Charron, 35, à Paris.

* DOUMET-ADANSON (NAPOLÉON), au château de Baleine, par Villeneuve-sur-Allier (Allier).

DOUTEAU (JULES), pharmacien, à Chantonnay (Vendée).

* DRAKE DEL CASTILLO, rue de Balzac, 2, à Paris.

DREVAULT, jardinier en chef de l'École supérieure de pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris.

DRUDE (OSCAR), directeur du Jardin botanique de Dresde (Allemagne).

DUBREUIL, inspecteur des forêts, à Mauléon (Basses-Pyrénées).

DU COLOMBIER, inspecteur des lignes télégraphiques, rue des Murlins, 53, à Orléans.

* DUFFORT (L.), pharmacien, à Masseube (Gers).

* DUHAMEL (HENRY), à Gières, par Grenoble.
DUMÉE (PAUL), pharmacien, vis-à-vis de la cathédrale, à Meaux.
DUPUIS (JULES-ÉMILE), rue du Sommerard, 35, à Paris.
* DURAND (ERNEST), rue de La Boétie, 7, à Paris.
DURAND (EUGÈNE), inspecteur des forêts, professeur à l'École d'agriculture, rue du Cheval-Blanc, 6, à Montpellier.
DUROUX, major en retraite aux Forges d'Etouars, par Bussières-Badil (Dordogne).
* DUSSAUD (PIERRE), rue Lafon, 2, à Marseille.
DUTAILLY (GUSTAVE), ancien député, boulevard Saint-Germain, 181, à Paris.
* DUTEYEUL (abbé), rue de Valgelé, 4, à Dreux (Eure-et-Loir).
DUVAL (CLOT.), chef des cultures du laboratoire de Biologie végétale de Fontainebleau, à Avon (Seine-et-Marne).
* DUVERGIER DE HAURANNE (EMMANUEL), membre du Conseil général du Cher, à Herry (Cher).

ÉMERY (H.), doyen de la Faculté des sciences, rue de la Préfecture, 33, à Dijon.
ESTÈVE (comte PAUL), villa Sainte-Lucie, et 17, rue Servier, à Pau.
ESTÈVE (vicomte HENRI), à Heudicourt, par Etrépagny (Eure).

FARÉ (HENRI), ancien conseiller d'État, ancien directeur général des forêts, rue de Rivoli, 156, à Paris.
* FAURE (abbé), vicaire général, rue Servan, 19, à Grenoble.
FINANCE, pharmacien, boulevard Rochechouart, 5, à Paris.
FIRMIN, vétérinaire, à Nissan (Hérault).
* FLAHAULT (CHARLES), professeur à l'Institut de Botanique, à Montpellier.
FLICHE (PAUL), professeur à l'École forestière, rue Saint-Dizier, 9, à Nancy.
FORTIER (M^lle^ MARIE), fabricante d'herbiers artificiels, boulevard Poissonnière, 20, à Paris.
FOUCAUD (JULIEN), chef-jardinier botaniste de la marine, au Jardin botanique de Rochefort (Charente-Inférieure).
FOURNEREAU (abbé), professeur à l'Institution des Chartreux, à Lyon.
* FRANCHET (ADRIEN), rue Monge, 111, à Paris.
* FRANQUEVILLE (comte ALBERT DE), au château de Bisanos, par Pau.
FUZET (abbé L.), curé de Marcolès (Cantal).

GADECEAU (ÉMILE), négociant, rue des Hauts-Pavés, 11, à Nantes.
* GALAVIELLE (LÉOPOLD), rue Aiguillerie, 34, à Montpellier.
GALLÉ (ÉMILE), industriel, avenue de la Garenne, 2, à Nancy.
* GANDOGER (MICHEL), à Arnas (Rhône).
* GARIOD, procureur de la République, à Saint-Étienne.
GARNIER (l'abbé GUSTAVE), curé de la Celle-sur-Loire, par Cosne (Nièvre).
* GARROUTE (abbé), chez M. le marquis de Saint-Exupéry, à Agen.
GAUTIER (ANDRÉ), rue de l'Air-Haut, 3, à Alençon (Orne).
GAUTIER (GASTON), rue de la Poste, 6, à Narbonne (Aude).

GAUTIER (LÉON), publiciste, rue Pons-de-l'Hérault, 1, à Cette (Hérault).
GAY (F.), professeur à l'École supérieure de pharmacie, pharmacien en chef des hospices, à Montpellier.
GENTY (PAUL), rue de Pouilly, 15, à Dijon.
* GÉRARD (ALBERT), rue Drouot, 8, à Paris.
GÉRARD (CLAUDE), conservateur des hypothèques, à Beaume-les-Dames (Doubs).
* GÉRARD (R.), professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lyon.
* GILLOT (XAVIER), docteur en médecine, rue du Faubourg-Saint-Andoche, 5, à Autun (Saône-et-Loire).
GIORDANO (JOSEPH-CAMILLE), professeur de sciences naturelles à l'Institut technique, via Purita-Materdei, 34, à Naples (Italie).
GIRAUDIAS, receveur de l'enregistrement, à Foix (Ariège).
* GLAZIOU (A.), directeur des Jardins nationaux, à Rio-de-Janeiro (Brésil).
Correspondant : M. É. Baillière, libraire, rue Hautefeuille, 19, à Paris.
GODFRIN, chargé de cours à l'École de pharmacie de Nancy.
GOMONT (MAURICE), rue Notre-Dame-des-Champs, 27, à Paris.
* GONOD D'ARTEMARE (EUG.), avenue Charras, 8, à Clermont-Ferrand.
GONSE (E.), pharmacien, rue Duméril, 7, à Amiens.
GONTIER, docteur en médecine, rue Saint-Honoré, 364, à Paris.
GRAND'EURY, ingénieur, cours Victor Hugo, 5, à Saint-Étienne.
* GRANEL (Dr MAURICE), professeur à l'Institut de Botanique, directeur du Jardin des plantes, à Montpellier.
GRAVIS (AUGUSTE), professeur à l'Université, directeur de l'Institut botanique, rue Bassange, 33, à Liège (Belgique).
GRÉS (LOUIS), pharmacien, rue de la Forge, 14, à Noisy-le-Sec (Seine).
* GRIGNON (EUGÈNE), pharmacien, rue Duphot, 2, à Paris.
* GUÉDON (ADRIEN), ancien avoué, cours Pinteville, 41, à Meaux.
* GUERMONPREZ, docteur en médecine, rue Nationale, 132, à Lille (Nord).
GUIARD (abbé V.), rue de Bayeux, 26, à Caen.
* GUIGNARD (LÉON), professeur de botanique à l'École supérieure de pharmacie, rue des Feuillantines, 1, à Paris.
GUILLAUD (ALEX.), professeur de botanique à la Faculté de médecine, à Bordeaux.
GUILLON (ANATOLE), directeur honoraire des Contributions indirectes, rue Montmoreau, 58, à Angoulême.
* GUILLOTEAUX-BOURON (JOANNÈS), villa Saint-Joseph, petit Juas, près de Cannes (Alpes-Maritimes).
* GUINIER (ERNEST), inspecteur des forêts, à Annecy.

HARIOT (PAUL), pharmacien, attaché au laboratoire de M. Van Tieghem, rue de Buffon, 63, à Paris.
HARMAND (abbé), au collège de la Malgrange, près de Nancy, par Jarville (Meurthe-et Moselle).
* HASSKARL (docteur J.-K.), à Clèves (Allemagne).

HECKEL (ÉDOUARD), professeur à la Faculté des sciences et à l'École de médecine, cours Lieutaud, 31, à Marseille.

HENRIQUES (J.-AUG.), professeur à l'Université et directeur du Jardin botanique, à Coïmbre (Portugal).

HÉRAIL (J.), docteur ès sciences, professeur de matière médicale à l'École de médecine et de pharmacie, rue Michelet, 7, Alger-Mustapha.

HÉRIBAUD-JOSEPH (frère), professeur au pensionnat des Frères des Écoles chrétiennes de Clermont-Ferrand. *Membre honoraire.*

HERINCQ (F.), conservateur des galeries de botanique au Muséum, rue Cuvier, 57, à Paris.

HERVIER (abbé JOSEPH), Grande-Rue de la Bourse, 31, à Saint-Étienne.

* HOVELACQUE (MAURICE), rue des Sablons, 88, à Paris.

HOWSE (TH.), County Club, Guildford (Angleterre).

HUA (HENRI), licencié ès sciences naturelles, rue de Villersexel, 2, à Paris.

* HUE (abbé AUGUSTE-MARIE), rue Saint-Dominique, 28, à Paris.

HULLÉ (A.), professeur honoraire d'hydrographie, à Blaye (Gironde).

* HUSNOT (TH.), maire de Cahan, par Athis (Orne).

* HY (abbé FÉLIX-CHARLES), docteur ès sciences, professeur aux Facultés catholiques, rue Loriol-de-Barny, 18, à Angers.

IVOLAS (J.), professeur de physique au collège de Millau (Aveyron).

IZAMBERT (EUGÈNE), imprimeur, à Louviers (Eure).

JADIN (FERNAND), chef des travaux à la Faculté des sciences, rue Dessale, 4, à Montpellier.

JATTA (ANTONIO), à Ruvo di Puglia, province de Naples (Italie).

JEANPERT (ÉDOUARD), rue Saint-Simon, 9, à Paris.

JOLEAUD (A.), sous-intendant militaire, à Ajaccio (Corse).

JORDAN (ALEXIS), rue de l'Arbre-Sec, 40, à Lyon.

JOUSSET (EUGÈNE), pharmacien, rue Lafayette, 1, à Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure).

JULLIEN-CROSNIER, conservateur du Musée, rue d'Illiers, 54, à Orléans.

JUMELLE (HENRI), docteur ès sciences naturelles, au laboratoire de Biologie végétale de Fontainebleau, à Avon (Seine-et-Marne).

* KERVILLE (HENRI GADEAU DE), rue Dupont, 7, à Rouen.

KLINCKSIECK (PAUL), libraire, rue des Écoles, 52, à Paris.

* KRALIK (LOUIS), à Tresserve, par Aix-les-Bains (Savoie).

* LABOURDETTE, propriétaire, à Quatre-Mares-Sotteville, près Rouen.

* LACROIX (FRANCISQUE), pharmacien, à Mâcon.

LAFFITTE (abbé CHARLES), au grand séminaire de Tarbes.

LAMIC (J.), professeur de botanique à l'École de médecine de Toulouse.

LANDES (GASTON), professeur au lycée et directeur du Jardin botanique, à Saint-Pierre, Martinique (Antilles françaises).

LANGE (JOHANN), professeur de botanique à l'École royale supérieure d'agriculture et d'horticulture, Thorvaldsensvei, 5, à Copenhague.

LANNES, capitaine des Douanes, à Briançon (Hautes-Alpes).
LARCHER (Oscar), docteur en médecine, rue de Passy, 97, à Paris.
* LAVAU (G. de), au château de Moncé, par Pézou (Loir-et-Cher).
LAYENS (G. de), rue Oudinot, 23, à Paris.
LE BRETON (André), boulevard Cauchoise, 43, à Rouen.
LECHEVALIER (Mme Jacques), libraire, rue Racine, 23, à Paris.
* LECLERC DU SABLON, professeur à la Faculté des sciences de Toulouse.
LECŒUR, pharmacien, à Vimoutiers (Orne).
LECOMTE, professeur agrégé des sciences naturelles au lycée Saint-Louis, boulevard Port-Royal, 58, à Paris.
LE DIEN (Émile), ancien avocat à la Cour de cassation, boulevard Malesherbes, 140, à Paris.
LEFEBVRE (V.), boulevard de l'Ouest, 73, au Raincy, par Villemonble (Seine).
LE GENDRE, inspecteur des contributions indirectes, Président de la Société botanique du Limousin, place des Carmes, 3, à Limoges.
LE GRAND (Antoine), agent voyer en chef du Cher, rue d'Orléans, 4, à Bourges.
* LEGRELLE (A.), docteur ès lettres, rue Neuve, 11, à Versailles.
* LEGUAY (baron Léon), au château de la Goujonnaye, par la Membrolle (Maine-et-Loire).
* LEGUÉ (Léon), propriétaire, rue Beauvais de Saint-Paul, à Mondoubleau (Loir-et-Cher).
LEMAIRE, professeur au lycée, rue des Michottes, 2, à Nancy.
LEMOINE (Émile), licencié ès sciences naturelles, rue du Montet, 134, à Nancy.
* LEMOINE (Victor), rue Soufflot, 11, à Paris.
* LE MONNIER (Georges), professeur à la Faculté des sciences, rue de Serre, 3, à Nancy.
* LE SOURD (Ernest), docteur en médecine, directeur de la *Gazette des hôpitaux*, rue de l'Odéon, 4, à Paris.
LESOURD (Max.), propriétaire, rue Néricault-Destouches, à Tours.
LEUTWEIN (Ch.), à Diemerswyl, canton de Berne (Suisse).
LÉVEILLÉ (H.), professeur au collège colonial de Pondichéry (Indes françaises).
* LIEUTAUD (Émile), professeur à l'École de médecine, directeur du Jardin des plantes, boulevard des Lices, 19, à Angers.
LIGNIER (Octave), professeur de botanique à la Faculté des sciences de Caen.
* LOMBARD-DUMAS (Armand), à Sommières (Gard).
LOTHELIER (A.), professeur au lycée Michelet, rue du Moulin, 4, à Issy-sur-Seine (Seine).
LOUBRIEU (Jean-Georges), docteur en médecine, inspecteur des plantes officinales aux Halles centrales, rue de Rivoli, 50, à Paris.
LOUIT (Auguste), pharmacien, à Fumel (Lot-et-Garonne).
LUIZET (Marie-Dominique), chimiste, rue de La Rochefoucauld, 60, à Paris.
LYOTARD (Pierre-Victorin), commis des Ponts et Chaussées, Le Puy (Haute-Loire).

MAGNIN (ANTOINE), docteur ès sciences et en médecine, professeur à la Faculté des sciences et à l'École de médecine, square Saint-Amour, 3 *bis*, à Besançon.

MAILHO (abbé JEAN-BAPTISTE), professeur de théologie au grand séminaire de Pamiers (Ariège).

MAILLARD (AUGUSTE), docteur en médecine, professeur à l'École de médecine, rue du Petit-Potet, 34, à Dijon.

* MALINVAUD (ERNEST), secrétaire général de la Société, rue Linné, 8, et au secrétariat de la Société, rue de Grenelle, 84, à Paris.

MANDON (EDMOND), propriétaire, route de la Gaillarde, à Montpellier.

MANGIN (LOUIS), docteur ès sciences, professeur agrégé d'histoire naturelle au lycée Louis le Grand, rue de la Sorbonne, 2, à Paris.

MANTIN (GEORGES), quai de Billy, 54, à Paris.

* MARÇAIS (abbé), rue Ninau, 19, à Toulouse.

* MARCHAND (LÉON), professeur de botanique cryptogamique à l'École supérieure de pharmacie de Paris, à Thiais, par Choisy-le-Roi (Seine).

MARÈS (PAUL), docteur en médecine, à Khodja-Berry, par Mahelma, province d'Alger (Algérie).

* MARJOLIN, chirurgien des hôpitaux, rue Chaptal, 16, à Paris.

MARMOTTAN (HENRI), docteur en médecine, rue Desbordes-Valmore, 31, à Passy-Paris.

MARTENS (ÉDOUARD), professeur à l'Université de Louvain (Belgique).

MARTIN (BERNARDIN), docteur en médecine, à Aumessas, par Arre (Gard).

MARTIN (ÉMILE), président honoraire du Tribunal civil, à Romorantin (Loir-et-Cher).

MARTIN (JOSEPH DE), docteur en médecine, à Narbonne (Aude).

* MARTIN fils (LOUIS DE), docteur en médecine, au château de Montrabech, par Lezignan (Aude).

MASSON (G.), libraire-éditeur, boulevard Saint-Germain, 120, à Paris.

MATRUCHOT, agrégé préparateur à l'École normale supérieure, rue d'Ulm, 45, à Paris.

MAUGERET, inspecteur du télégraphe, rue du Cherche-Midi, 102, à Paris.

* MAUGIN (GUSTAVE), rue du Pont-des-Pierres, 22, à Douai (Nord).

MAURY, membre de la Commission géographico-exploratrice du Mexique, au Musée de Tacubaya, près de Mexico (Mexique).

* MAW (GEORGE), membre de la Société géologique de Londres, Benthall Kenley, Surrey (Angleterre).

MÈGE (abbé JACQUES), curé de Villeneuve, par Blaye (Gironde).

MÉNAGER (RAPHAEL), négociant, à Beaufai, par Aube (Orne).

* MÉNIER (CH.), professeur à l'École de médecine et à l'École supérieure des sciences et lettres, rue Prémion, 1, à Nantes.

MER (ÉMILE), attaché à la station de recherches de l'École forestière, rue Israël-Silvestre, 19, à Nancy; et à Longemér, par Gérardmer (Vosges).

* MICHELI (MARC), propriétaire, au Crest-Jussy, près de Genève.

* MIÉGEVILLE (abbé), à Notre-Dame de Garaison, par Castelnau-Magnoac (Hautes-Pyrénées).

MONAL (ERNEST), pharmacien, licencié ès sciences, rue des Dominicains, 8, à Nancy,

* MONOD (ALFRED), conseiller à la Cour de cassation, rue Jacques-Dulud, 39, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

MONTEL, propriétaire, à Biollet, par Charensat (Puy-de-Dôme).

MOREIGNE (HENRI), pharmacien, boulevard de Vaugirard, 86, à Paris.

MORI (ANTOINE), professeur de botanique, à l'Université de Modène (Italie).

MOROT (LOUIS), docteur ès sciences naturelles, aide-naturaliste au Muséum, directeur du *Journal de botanique*, rue du Regard, 9, à Paris.

* MOTELAY (LÉONCE), cours de Gourgues, 8, à Bordeaux.

* MOTELAY (PAUL), cours de Gourgues, 8, à Bordeaux.

MOUGENC DE SAINT-AVID, docteur en médecine, licencié ès sciences, préparateur de micrographie à l'École supérieure de pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris; et à Parmain l'Ile-Adam (Seine-et-Oise).

* MOUILLEFARINE (EDMOND), avoué, rue Sainte-Anne, 46, à Paris.

MOURET, propriétaire, au Nègre, par Béziers (Hérault).

MUE (HENRI), rédacteur au ministère des finances (Contributions indirectes), rue Dareau, 118, à Paris.

MURRAY (W. VAUGHAN), Suffolk St, 26, Pall mall, Londres (Angleterre).

* NANTEUIL (ROGER DE), avenue de Villars, 10, à Paris, et au château de Pouvray, par Igé (Orne).

NEYRAUT (JEAN), employé au chemin de fer du Midi, rue des Camps, 17, à Bègles, près Bordeaux.

* NIEL, propriétaire, rue Herbière, 28, à Rouen.

NORMAND (HENRY), étudiant en médecine, boulevard Béranger, 28, à Tours.

NYLANDER (WILLIAM), passage des Thermopyles, 61, à Paris. *Membre honoraire.*

* OLIVEIRA DAVID (Dr ANTONIO J.), Cruz da Era (Bemfica), près de Lisbonne.

OLIVIER (ERNEST), propriétaire, directeur de la *Revue scientifique* du Bourbonnais, aux Ramillons, par Moulins (Allier).

OLIVIER (LOUIS), docteur ès sciences, rue de Provence, 34, à Paris.

* OZANON (CHARLES), à Saint-Emiland, par Couches-les-Mines (Saône-et-Loire).

PAILLOT (JUSTIN), pharmacien, à Rougemont (Doubs).

PALOUZIER (ÉMILE), préparateur à l'École supérieure de pharmacie, à Montpellier.

* PARIS (général E.-G.), à Dinard (Ille-et-Vilaine).

PARISOT (JEAN-FRANÇOIS), capitaine en retraite, rue du Chemin de fer, 29, à Fontenay-sous-Bois (Seine).

* PASCAUD (EDGAR), juge au tribunal de 1re instance, rue Porte-Jaune, 5, à Bourges.

PATOUILLARD, pharmacien, rue du Parc, à Fontenay-sous-Bois (Seine).

PAUCHON (Dr ALBERT), professeur à la Faculté des sciences et à l'École de médecine, rue Thiers, 20, à Marseille.

PAYOT (VENANCE), naturaliste, à Chamonix (Haute-Savoie).
PÉCHOUTRE (FERDINAND), agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée de Bordeaux.
PELLAT (AD.), ancien vice-président du Conseil de préfecture de l'Isère, propriétaire à Fontaine, par Grenoble.
PELLETIER, avocat à la Cour d'appel de Paris, à Madon, par Blois.
* PELTEREAU (ERNEST), notaire honoraire, à Vendôme (Loir-et-Cher).
PÉNICAUD (GEORGES), rue Taitbout, 27, à Paris.
PÉPIN (J.), chef du laboratoire des graines au Muséum, rue de Sèvres, 11, à Paris.
PÉRAGALLO (H.), capitaine d'artillerie, rue Séguier, 20 *bis*, à Nîmes.
* PIERRE, directeur du Jardin botanique de Saïgon (Cochinchine), en mission, rue de l'Église, 4, à Villeneuve-Saint-Georges (Seine-et-Oise).
PIERSON, propriétaire, à Tournan (Seine-et-Marne).
PIQUOT (ALPHONSE), propriétaire, place de l'Église, à Vimoutiers (Orne).
PLAGNOL (LOUIS), étudiant en pharmacie, avenue d'Antin, 49 *bis*, à Paris.
PLANCHON (GUSTAVE), directeur de l'École supérieure de pharmacie, boulevard Saint-Michel, 139, à Paris.
* PLANCHON (LOUIS), docteur en médecine, chef des travaux d'histoire naturelle à l'École supérieure de pharmacie, rue de Nazareth, 5, à Montpellier.
POIRAULT (GEORGES), licencié ès sciences, rue des Trois-Piliers, 36, à Poitiers.
* POISSON (JULES), aide-naturaliste au Muséum, rue des Bernardins, 7, à Paris.
POLI (HENRI DE), avenue Carnot, 21, à Paris.
* POMEL, ancien sénateur, directeur de l'Institut scientifique, rue Rovigo, 72, à Alger.
PONS (abbé AL.), aumônier des Hospices réunis, à Grasse (Alpes-Maritimes).
PONS (SIMON), docteur-médecin, à Ille-sur-la-Tet (Pyrénées-Orientales).
PORTES (LUD.), pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Louis, à Paris.
* POSADA-ARANGO (ANDRES), docteur en médecine, professeur de botanique à l'Université de Medellin (États-Unis de Colombie).
PRILLIEUX (ÉDOUARD), professeur à l'Institut agronomique et inspecteur général de l'enseignement agricole, rue Cambacérès, 14, à Paris.
PUIVERT (marquis DE), rue Ninau, 19, à Toulouse.

* QUÉLET (LUCIEN), docteur en médecine, officier d'académie, à Hérimoncourt (Doubs).
QUINQUAUD (EUGÈNE), médecin des hôpitaux et professeur agrégé à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine, rue de l'Odéon, 5, à Paris.

RAMOND (A.), administrateur honoraire des Douanes, rue Jacques-Dulud, 25, à Neuilly-sur-Seine (Seine).
RATTEL (Dr), rue de l'Université, 1, à Paris.
RAUWENHOFF (N. W. P.), professeur à l'Université, directeur du Jardin botanique, à Utrecht (Pays-Bas).

RAVAZ, professeur du comité de viticulture, à Cognac (Charente).

RÉCHIN (abbé), professeur au collège de Mamers (Sarthe).

* REMY (JULES), à Louvercy, par Châlons-sur-Marne.

RENARD (H.), pharmacien, place Saint-Étienne, 20, à Sens (Yonne).

RESPAUD (AUGUSTE), instituteur, à Fitou (Aude).

RICHARD (J.), ancien magistrat, rue de Magenta, 31, à Poitiers.

RICHON (CHARLES), docteur en médecine, à Saint-Amand-sur-Fion (Marne).

ROCHÉ (GEORGES), licencié ès sciences naturelles, rue Gay-Lussac, 58, à Paris.

* ROCHEBRUNE (ALPH. DE), rue Monge, 89, à Paris.

RODIER, agrégé des sciences naturelles, maître de conférences à la Faculté des sciences, rue David-Johnston, 44, à Bordeaux.

* RODRIGUEZ (JUAN), rue Isabel 2ª, 46, à Mahon, île de Minorque (Espagne).

ROLLAND (LÉON), rue de Maubeuge, 102, à Paris.

ROUY (GEORGES), secrétaire du syndicat de la presse parisienne, rue Condorcet, 66, à Paris.

ROYET (EUG.), docteur en médecine, à Saint-Benoît-du-Sault (Indre).

ROZE (ERNEST), chef de bureau au ministère des Finances, rue Monsieur-le-Prince, 28, à Paris.

RUSSELL (WILLIAM), licencié ès sciences naturelles, rue Berthollet, 17, à Paris.

SACCARDO (P.-A.), professeur de botanique à l'Université de Padoue (Italie).

* SAHUT (PAUL), avenue du Pont-Juvénal, 10, à Montpellier.

SAINT-LAGER, docteur en médecine, cours Gambetta, 8, à Lyon.

SALATHÉ, docteur en médecine, ancien préparateur à la Faculté de médecine de Strasbourg, rue Michel-Ange, 27, à Auteuil-Paris.

SAPORTA (marquis GASTON DE), correspondant de l'Institut, à Aix en Provence (Bouches-du-Rhône).

SARGNON, rue Vaubecour, 15, à Lyon.

SAUVAGEAU (CAMILLE), professeur agrégé des sciences naturelles, rue de Poissy, 33, à Paris.

SAUVAIGO (ÉMILE), docteur en médecine, bibliothécaire-archiviste de la ville de Cannes (Alpes-Maritimes).

SAUZAI, docteur-médecin, à Bourth (Eure).

SAUZE (abbé), curé de Marcieu, par la Motte-Saint-Martin (Isère).

* SAVATIER (LUDOVIC), médecin en chef de la marine en retraite, à Saint-Georges, île d'Oléron (Charente-Inférieure).

* SCHMITT (CHARLES-MARIE-JEAN-BAPTISTE), inspecteur de la pharmacie militaire, rue Vauquelin, 26, à Paris.

* SCHŒNEFELD (M^lle^ MARGUERITE DE), rue Vaneau, 19, à Paris.

SEIGNETTE (ADRIEN), professeur agrégé d'histoire naturelle au lycée Fontanes, rue Tronchet, 21, à Paris.

SÉJOURNÉ (abbé A.), professeur au petit séminaire de Blois.

* SEYNES (JULES DE), docteur en médecine, rue de Chanaleilles, 15, à Paris; et au château de Calviac, près Lassalle (Gard).

SUIS, vétérinaire, à Beaumont-de-Lomagne (Tarn-et-Garonne).
SURINGAR (W. F. R.), prof. de botanique à l'Université de Leyde (Pays-Bas).
SZYSZYLOWICZ (chevalier IGNACE DE), assistant au Musée de la cour, à Vienne (Autriche).

* THÉRY, docteur en médecine, à Langon (Gironde).
THOREL (CLOVIS), docteur en médecine, place d'Eylau, 3, à Passy-Paris.
THOUVENIN (MAURICE), professeur à l'École de médecine, Grande-Rue, 136, à Besançon.
TISSEYRE, professeur à l'École normale d'instituteurs, à Montpellier.
TODARO (commandeur AUGUSTIN), sénateur du royaume, directeur du Jardin botanique, Bandiera 6, palazzo Gualtieri, à Palerme (Sicile).
* TOURLET (E.-H.), pharmacien, à Chinon (Indre-et-Loire).
* TOWNSEND (FRÉDÉRIC), Honington-Hall, Shipston-on-Stour (Angleterre).
* TRABUT (Dr LOUIS), professeur à l'École de médecine, rue Desfontaines, 7, à l'Agha, à Alger-Mustapha.
TRELEASE (WILLIAM), directeur du Jardin botanique de Missouri, à Saint-Louis, Mo, États-Unis d'Amérique.
TREMOLS (Dr FREDERICO), professeur à l'Université, calle de la Princesa, 13, à Barcelone (Espagne).

* VALLOT (ÉMILE), ingénieur civil, avenue d'Antin, 61, à Paris.
* VALLOT (JOSEPH), avenue d'Antin, 61, à Paris.
VAN TIEGHEM (PH.), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum, rue Vauquelin, 22, à Paris.
VENDRELY, pharmacien, à Champagney (Haute-Saône).
VENDRYÈS (ALBERT), officier de l'Instruction publique, rue de Vaugirard, 90, à Paris. *Membre honoraire.*
VESQUE (JULIEN), maître de conférences à la Faculté des sciences, rue des Jardins, 11, à Vincennes (Seine).
VIALA (PIERRE), professeur à l'Institut agronomique, rue de l'Arbalète, à Paris.
VIALLANES (ALFRED), professeur à l'École de médecine, à Dijon.
* VIAUD-GRAND-MARAIS (AMBROISE), professeur à l'École de médecine, place Saint-Pierre, 4, à Nantes.
VIDAL, ancien inspecteur des Contributions directes, rue Ségurane, 2, à Nice.
VIDAL (GABRIEL), garde général des forêts, à Quillan (Aude).
VILMORIN (MAURICE L. DE), rue de Solférino, 4, à Paris.
VINCENT (ÉMILE), ancien pharmacien, rue Montmoreau, 68, à Angoulême.
VUILLEMIN (PAUL), docteur en médecine, chef des travaux d'histoire naturelle à la Faculté de médecine, rue des Ponts, 9, à Nancy.

* WALKER (ARTHUR), doct. en médecine, Chislehurst, Putney Common. S. W. Près de Londres.
WEBER (Mme A.), née Van Bosse, Sarphaticade, 18, à Amsterdam.

WELTER (HUBERT), libraire, rue Bonaparte, 59, à Paris.
WIGNIER (CHARLES), propr^re^, rue de la Tannerie, 22, à Abbeville (Somme).
* WOLF (FERDINAND OTTO), professeur, à Sion (Valais), Suisse.

ZEILLER (RENÉ), ingénieur en chef des Mines, rue du Vieux-Colombier, 8, à Paris.

MM. les Membres de la Société sont priés, dans leur intérêt, d'informer sans retard le Secrétariat de leurs changements d'adresse. Les numéros qui viendraient à s'égarer par suite de quelque omission de ce genre ne pourraient être remplacés.

LISTE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

RANGÉS PAR PAYS

ET EN FRANCE PAR DÉPARTEMENTS.

Aisne.

Bastit.
Clary.
Degagny.

Allier.

Doûmet-Adanson.
Olivier (Ernest).

Alpes (Hautes-).

Lannes.

Alpes-Maritimes.

Barla.
Constant.
Guilloteaux-Bouron.
Pons (abbé Al.).
Sauvaigo.
Vidal.

Ardennes.

Cadix.
Callay.

Ariège.

Giraudias.
Mailho (abbé).

Aube.

Briard.

Aude.

Gautier (Gaston).
Martin (J. de).
Martin (L. de).
Respaud.
Vidal (G.).

Aveyron.

Coste (abbé).
Ivolas.

Bouches-du-Rhône.

Derbès.
Dussaud.
Heckel.
Pauchon.
Saporta (marquis de).

Calvados.

Dangeard.
Guiard (abbé).
Lignier.

Cantal.

Carbonnat (de).
Fuzet (abbé).

Charente.

Guillon.
Ravaz.
Vincent.

Charente-Inférieure.

Brunaud.
Coupeau.
Foucaud.
Jousset.
Savatier.

Cher.

Des Méloizes.
Duvergier de Hauranne.
Le Grand.
Pascaud.

Corse.

Joleaud.

Côte-d'Or.

Arbaumont (d').
Bazot.
Emery.
Genty.
Maillard.
Viallanes.

Côtes-du-Nord.

Avice.

Dordogne.

Abzac de La Douze (marquis d').
Duroux.

Doubs.

Gérard (Claude).
Magnin.
Paillot (J.).
Quélet.

Thouvenin.

Drôme.

Chatenier.

Eure.

Estève (vicomte H.).
Izambert.
Sauzai.

Eure-et-Loir.

Duteyeul (abbé).

Gard.

Lombard-Dumas (A.).
Martin (B.).
Péragallo.
Seynes (de).

Garonne (Haute-).

Bourdette.
Clos.
Crévélier.
Debeaux.
Lamic.
Leclerc du Sablon.
Marçais.
Puivert (de).

Gers.

Duffort.

Gironde.

Amé.
Brochon.
Guillaud.
Hullé.
Mège (abbé).
Motelay (L.).
Motelay (P.).
Neyraut.
Péchoutre.
Rodier.
Théry.

Hérault.

Barrandon.
Boyer.
Cauvet.
Courchet.
Durand (Eug.).

Firmin.
Flahault.
Galavielle.
Gautier (Léon).
Gay (F.).
Granel.
Jadin.
Mandon.
Mouret.
Palouzier.
Planchon (Louis).
Sahut (P.).
Tisseyre.

Ille-et-Vilaine.

Paris (général).

Indre.

Royet (Eug.).

Indre-et-Loire.

Barnsby.
Chastaingt.
Lesourd.
Normand.
Tourlet.

Isère.

Callamand.
Duhamel (H.).
Faure (abbé).
Pellat.
Sauze (abbé).

Loir-et-Cher.

Lavau (de).
Legué.
Martin (Em.).
Pelletier.
Peltereau.
Séjourné (abbé).

Loire.

Gariod.
Grand'Eury.
Hervier (abbé).

Loire (Haute-).

Lyotard.

Loire-Inférieure.

Gadeceau.
Ménier.
Viaud-Grand-Marais.

Loiret.

Coincy (de).
Du Colombier.
Jullien-Crosnier.

Lot-et-Garonne.

Amblard.
Arnaud.
Garroute (abbé).
Louit.

Maine-et-Loire.

Allard.
Dezanneau.
Hy (abbé).
Leguay.
Lieutaud.

Marne.

Remy.
Richon.

Meurthe-et-Moselle.

Bucquoy.
Fliche.
Gallé.
Godfrin.
Harmand (abbé).
Lemaire.
Lemoine.
Le Monnier.
Monal.
Vuillemin.

Meuse.

Bullemont (de).

Nièvre.

Garnier (abbé).

Nord.

Boulay (abbé).
Guermonprez.
Maugin.

Oise.

Caron (H.).

Orne.

Gautier (André).
Husnot.
Lecœur.
Nanteuil (de).
Ménager.
Piquot.

Puy-de-Dôme.

Alanore.
Arbost.
Audigier.
Billiet.
Gonod d'Artemare.
Héribaud (Frère).
Montel.

Pyrénées (Basses-).

Doassans.
Dubreuil.
Estève (comte P.).
Franqueville (de).

Pyrénées (Hautes-).

Laffitte (abbé).
Miégeville (abbé).

Pyrénées-Orientales.

Castanier.
Pons (Simon).

Rhône.

Borel.
Boullu (abbé).
Desvaux.
Fournereau (abbé).
Gandoger.
Gérard (R.).
Jordan.
Saint-Lager.
Sargnon.

Saône (Haute-).

Vendrely.

Saône-et-Loire.

Gillot.
Lacroix.
Ozanon.

Sarthe.

Chevallier (abbé L.).
Réchin (abbé).

Savoie.

Chabert.
Kralik.

Savoie (Haute-).

Chevalier (abbé E.).
Guinier.
Payot (V.).

Seine (1).

Bescherelle.
Calmeil.
Cocardas.
Grés.
Lefebvre.
Lothelier.
Marchand.
Monod.
Parisot.

(1) Les membres résidant à Paris ne sont pas mentionnés sur cette liste.

Patouillard.
Ramond.
Vesque.

Seine-et-Marne.

Brandza.
Dumée.
Duval.
Guédon.
Jumelle.
Pierson.

Seine-et-Oise.

Beleze (M^lle^).
Boudier.
Legrelle.
Michel.
Mougenc de Saint-Avid.
Pierre.

Seine-Inférieure.

Kerville (de).
Labourdette.
Le Breton.
Niel.

Somme.

Bertrand
Caron (E.).
Copineau.
Gonse.
Wignier.

Tarn-et-Garonne.

Suis.

Var.

Charras.

Vendée.

Douteau.

Vienne.

Poirault.
Richard (J.).

Vienne (Haute-).

Le Gendre.

Vosges.

Mer.

Yonne.

Renard.

Algérie.

Battandier.
Hérail.
Marès (Paul).
Pomel.
Trabut.

Tunisie.

Blanc.

Inde française.

Léveillé.

Ile de la Réunion.

Bédier.

Tonkin.

Balansa.

Martinique.

Landes.

Allemagne.

Asher.
Behrend.
Bolle.
Cohn.
Drude.
Hasskarl.

Alsace-Lorraine.

Barbiche.

Autriche.

Ambrosi.
Szyszylowicz.

Belgique.

Baguet.
Cogniaux.
Crépin.
Gravis.
Martens.

Danemark.

Lange.

Espagne.

Rodriguez.
Tremols.

Grande-Bretagne.

Babington.
Howse.
Maw.
Murray.
Townsend.
Walker.

Italie.

Almansi.
Caruel.
Giordano.
Jatta.
Mori.
Saccardo.
Todaro.

Pays-Bas.

Rauwenhoff.
Suringar.
Weber (M^me^).

Portugal.

Castello de Paiva.
Daveau.
Henriques.
Oliveira David (d').

Suisse.

Andreæ.
Barbey.
Burnat.
Candolle (A. de).
Leutwein.
Micheli.
Wolf.

Égypte.

Deflers.

États-Unis d'Amérique.

Trelease.

Brésil.

Glaziou.

Mexique.

Maury.

Autres États de l'Amérique du Sud.

Arechavaleta.
Posada-Arango.

Siège de la Société, rue de Grenelle, 84, à Paris.

MEMBRES DÉCÉDÉS EN 1890.

ARNAUD (Joseph-Charles).
CAUVET (D.).
LECLERC (Auguste).
LETOURNEUX (Aristide).
MARTIN (Henri).
OLIVER.
TCHIHATCHEFF (de).

RAYÉ, EN VERTU DE L'ARTICLE 73 DU RÈGLEMENT, POUR DÉFAUT DE PAYEMENT DE COTISATIONS ARRIÉRÉES.

CAGNIEUL (Albert), ancien préparateur à la Faculté des sciences de Bordeaux.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

SÉANCE DU 9 JANVIER 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

M. Roze, en prenant place au fauteuil, remercie la Société d'avoir bien voulu l'appeler aux fonctions de Président.

M. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 décembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une présentation nouvelle et proclame membre de la Société :

M. Alias (Albert), contrôleur des contributions directes, rue Mareschal, 6, à Montpellier, qui avait été présenté dans la dernière séance par MM. Flahault et Galavielle.

M. le Secrétaire général donne lecture de lettres de MM. l'abbé Mailho et Montel, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

Lemoine, *Les Glaïeuls hybrides rustiques.*

Trouessart, *Les Microbes, les Ferments et les Moisissures.*

Zeiller, *Bassin houiller et permien d'Autun et d'Épinac.* Fasc. II, Flore fossile, texte et Atlas.

Bolle, *Wann erscheint die Weymouthskiefer zuerst in Europa?*

Cohn, *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, tome V, part. 2.

Dr W. Detmer, *Manuel technique de physiologie végétale*, trad. de l'allemand par le Dr Henri Micheels.

Kihlman, *Pflanzenbiologische Studien aus russisch Lappland.*

Sælan, Kihlman, Hjelt, *Herbarium Musei Fennici*, ed. secunda, I, Plantæ vasculares.

Wainio, *Étude sur la classification naturelle et la morphologie des Lichens du Brésil.*

Colmeiro, *Resumen de los datos estadisticos concernientes a la vegetacion espontanea de la peninsula hispanico-lusitanica e islas Baleares.*

Macoun, *Catalogue of Canadian Plants*. Part. V, Acrogens.

Pearson, *List of Canadian Hepaticæ.*

Mission scientifique au Mexique : première partie, *Anthropologie* par M. Hamy ; — troisième partie, *Reptiles et Batraciens*, livr. 12.

Bulletin des travaux de la Murithienne, 1887-1889.

Journal and Proceedings of the royal Society of New South Wales.

M. Malinvaud signale à l'attention des membres présents le volume II, 3e série, des *Nouvelles Archives du Muséum*, que la Société vient de recevoir. On y trouve, pp. 209 à 322, le commencement d'un travail considérable intitulé : *Lichenes exoticos a professore W. Nylander descriptos vel recognitos et in herbario Musei parisiensis pro maxima parte asservatos in ordine systematico disposuit A. M. Hue, rothomagensis sacerdos.* — L'auteur passe en revue, en les énumérant dans un ordre méthodique, tous les Lichens exotiques que M. Nylander a étudiés pendant sa longue carrière scientifique ; les riches collections du Muséum ont fourni les matériaux utilisés pour cet inventaire qui sera sous ce rapport un précieux catalogue. Plus de 3500 espèces sont classées et distribuées en 133 genres ; M. l'abbé Hue indique de chacune les synonymes les plus importants, l'ouvrage de M. Nylander et l'endroit précis où l'on trouve sa description, les différentes réactions chimiques que ce savant a spécifiées, enfin les pays qu'elle habite, avec renvoi aux Mémoires où elle est citée. L'ensemble de ces renseignements, qui n'avaient pas encore été réunis, constitue un tableau complet, dans l'état actuel de la science, de la distribution géographique des Lichens sur le globe. — La partie publiée comprend seulement 1000 espèces environ des Lichens à thalle fruticuleux ou foliacés, soit les deux premières familles, Éphébacées et Collémacées, et le commencement des Lichénacées. Le prochain volume des *Nouvelles Archives du Muséum* donnera la

fin de cette série et la première partie des Lichens à thalle crustacé. — Une préface magistrale de M. le professeur Van Tieghem fait ressortir le mérite de cette publication qui est d'une importance capitale pour les lichénologues.

M. P. Duchartre met sous les yeux de la Société trois spécimens de pommes jumelles qu'il tient de M. Bornet. D'après ce que lui a dit notre savant confrère, dans un même panier de pommes il s'en est trouvé douze également jumelles, ce qui porterait à penser, soit que l'arbre qui a fourni cette récolte a une très forte tendance à la production de ce genre de monstruosité, soit qu'il appartient à une variété dont c'est là le caractère essentiel. Il existe, en effet, comme nous l'apprend M. Masters, dans son *Vegetable Teratology*, une variété de Pommier nommée, en anglais, *Siamese twin Apple* (Pomme jumelle de Siam), qui produit constamment des fruits soudés deux par deux. Dans les spécimens qui sont en ce moment sous les yeux de la Société, les deux pommes paraissent avoir pris leur développement normal, et dans chacun les deux qui se sont réunies par confluence de leur chair sont de même volume ou fort peu inégales. Naturellement elles ont pris toute leur croissance du côté libre, d'où il résulte que l'œil s'est trouvé rejeté entièrement de côté. Intérieurement leurs cinq loges sont bien formées et renferment souvent des pépins en bon état. Dans l'un des trois spécimens il y a eu non seulement confluence sur les points en contact, mais encore production supplémentaire de substance, d'où est résulté, du côté opposé au pédoncule, d'un fruit à l'autre, une sorte de pont avec continuité d'épiderme. Le même spécimen offre encore cette particularité que le pédoncule, tout contre son extrémité que surmonte le fruit double, porte encore une troisième pomme qui est restée rudimentaire, puisqu'elle mesure au plus un centimètre en tout sens, mais dans laquelle les cinq loges sont très bien formées.

M. Duchartre fait ensuite la communication suivante :

NOTE SUR LES OVAIRES INFÈRES ET, PLUS PARTICULIÈREMENT, SUR CELUI DES POMACÉES; par **M. P. DUCHARTRE.**

L'ovaire infère, considéré en général mais plus particulièrement chez les Pomacées, est, dans l'ensemble de l'organisation végétale, l'une des parties qui ont été le plus souvent étudiées et qui, néanmoins, ont été envisagées d'après les théories les plus dissemblables; considérations morphologiques, organogénie, anatomie, tout a été successivement invoqué en vue d'en expliquer la nature, et, malgré les nombreux écrits qui en sont résultés, l'accord ne s'est pas établi, de telle sorte que, dans des ouvrages différents, dont la publication est récente, on trouve encore exprimées des idées contradictoires, qui, par conséquent, ne peuvent être également fondées. Dans cet état de choses, il me semble qu'il n'est pas sans intérêt de tracer un rapide historique de cette question et de rechercher la valeur des théories auxquelles elle a donné naissance, pour tâcher de reconnaître quelle est celle d'entre elles qui a le plus de raison d'être, qui s'accorde le mieux avec les faits observés et qui dès lors doit seule être maintenue.

On fait toujours remonter à Linné la théorie adoptée par les botanistes descripteurs jusqu'à nos jours, et selon laquelle un ovaire infère serait la réunion de deux parties concentriques : 1° de l'ovaire lui-même; 2° d'une enveloppe ou cupule formée par le tube du calice qui se serait soudé avec le tube de cet ovaire. Ainsi on lit dans le *Prodromus*, relativement aux Pomacées : « Calycis tubus campanulatus urceolatusve, ad » maturitatem carnosus, carpella fovens et cum iis adhærens » (II, p. 626); relativement aux Cactées : « Calyx constans sepalis plurimis sæpius » numero indefinitis, basi in tubum ovario longe adnatum concretis » (III, p. 457), etc. De même, dans le *Genera plantarum* de MM. D. Hooker et Bentham (I, p. 626), se trouve, à l'article *Pirus*, la phrase : « Calycis tubus... carpellis adnatus et ultra carpella productus », phrase qui est reproduite pour les genres dans lesquels on trouve une organisation analogue. Les termes par lesquels Linné a exprimé sa manière de voir, à cet égard, tant dans son *Philosophia botanica* (p. 72 de la 4e édit.) que dans son *Genera plantarum*, n'ont pas la même netteté et pourraient même être interprétés différemment. Je les laisserai donc de côté.

Bien qu'elle ait été et qu'elle soit encore admise par un grand nombre de botanistes, l'idée que le tube calicinal, revêtant extérieurement un ovaire, le rend infère en se soudant par sa face interne avec lui, est tout

à fait en contradiction avec un principe fondamental de la science actuelle. En effet, les organes dont est composé un végétal phanérogame étant tous, soit axiles, soit appendiculaires, ces derniers ne peuvent naître que des premiers. En d'autres termes, une feuille, organe appendiculaire, ne peut naître que de la tige et de ses ramifications, organes axiles. Toutes les parties d'une fleur, n'étant que des feuilles modifiées, ne peuvent, par cela même, naître les unes des autres, et c'est cependant ce qui aurait lieu selon la théorie dont il s'agit. En effet, dans une fleur à ovaire infère, c'est au niveau où le prétendu tube calicinal cesse d'adhérer à l'ovaire, souvent même notablement plus haut, que partent de lui la corolle et les étamines, qui, comme les sépales du calice, sont de nature foliaire, c'est-à-dire appendiculaires. Il y aurait donc là deux verticilles de feuilles tirant naissance d'un autre verticille foliaire, ce qui est impossible.

D'illustres botanistes, sentant bien l'inadmissibilité de cette théorie, en ont proposé des modifications plus ou moins profondes.

A. P. De Candolle qui, en 1819, dans la 2e édition de sa *Théorie élémentaire de la Botanique*, écrivait (p. 470) que la qualification d'inférieur ou infère est donnée à l'ovaire « pour dire qu'il est sous le » tube du calice, c'est-à-dire adhérent au tube du calice », s'est exprimé plus tard, sur le même sujet, en termes qui expriment une manière de voir notablement différente. En effet, dans son *Organographie végétale* (1), il admet que, entre le tube du calice et l'ovaire, s'étend un cylindre formé par le torus ou réceptacle propre de la fleur, qui, dit-il, « paraît être une expansion du pédicelle », par conséquent une formation de nature axile. Voici, du reste, en quels termes il exprime ses idées à ce sujet (*loc. cit.*, I, p. 489) : « Il arrive en général que, lorsque » le torus adhère au calice et à l'ovaire, il tend à les souder dans toute » la portion de leur longueur où ils se trouvent contigus. On dit alors » que l'ovaire est adhérent au calice, ou que le calice est adhérent à » l'ovaire, ou simplement que ces organes sont adhérents. Cette soudure » de deux organes les plus éloignés ne peut s'opérer que par l'union de » chacun d'eux avec l'organe intermédiaire ; le torus, réduit à une lame » indistincte dans toute la partie soudée, se développe au-dessus, dans » le point où le limbe du calice devient libre. »

Ainsi, d'après cette modification de la théorie calicinale primitive, la masse complexe appelée ovaire infère comprendrait : extérieurement le tube du calice, en dedans de ce tube le torus, et, plus intérieurement, l'ovaire proprement dit ; en outre, cette lame « indistincte » de nature

(1) De Candolle (A.-P.), *Organographie végétale*, ou *Description raisonnée des organes des plantes*, 2 in-8° ; Paris, 1827.

axile, dont les études anatomiques n'ont pas, que je sache, révélé l'existence, se développerait assez, au niveau « où le calice devient libre », pour donner naissance à la corolle et à l'androcée.

En faisant intervenir ainsi le torus, De Candolle éludait la difficulté capitale qui résultait, avant lui, de la nécessité d'attribuer au calice la production de deux autres verticilles floraux ; mais sa théorie n'en est pas devenue plus admissible que celle à laquelle il l'a substituée, car elle oblige également à accorder au calice la faculté de donner naissance à des feuilles et même à des rameaux florifères. On sait, en effet, que, comme l'a écrit et figuré M. Trécul (1), dans le *Prismatocarpus hybridus*, l'ovaire infère et le fruit, après lui, portent presque toujours, à leur face externe, une ou plusieurs feuilles, à l'aisselle desquelles naît souvent un petit rameau, feuillé lui-même et florifère. On verra plus loin qu'une pareille production de feuilles a lieu également chez diverses Pomacées, surtout chez un *Cratægus*, chez des Cactées, etc. Ces feuilles et ces rameaux seraient forcément produits par le tube du calice, ce qui n'est pas plus possible pour sa face externe que pour sa face interne. Il en résulte que la théorie de De Candolle n'est pas plus admissible que celle dont elle est une simple modification, non justifiée, du reste, par l'observation directe.

La même difficulté empêche également d'accepter une autre modification de la théorie calicinale qui a été proposée par M. Van Tieghem (2). D'après notre éminent confrère, l'ovaire est « adhérent, non pas au » calice, comme on le dit à tort, mais au tube formé par la coalescence » parenchymateuse de tous les appendices externes, sépales, pétales, » étamines, représentés chacun par son système vasculaire propre ». Ainsi, dans cette manière de voir, la coupe dans laquelle est enchâssé l'ovaire infère est entièrement appendiculaire ; néanmoins c'est d'elle que naissent les feuilles et les ramules florifères portés par elle chez les *Prismatocarpus* et autres ! Il y a là une contradiction tellement manifeste avec la distinction fondamentale des organes végétaux en axiles et appendiculaires et avec l'ordre de naissance des uns et des autres, que la théorie s'en trouve sapée par sa base.

Je rappellerai, du reste, que M. Celakovsky (3) avait déjà élevé contre cette même théorie deux objections très sérieuses : « Il suffit, écrit ce » savant botaniste (*loc. cit.*, p. 359), de constater que l'erreur fonda-

(1) Trécul (A.), Observations sur les fruits des *Prismatocarpus Speculum* et *hybridus*, et sur celui des Crucifères (*Ann. des Sc. natur.*, 2e série, XX, 1843, p. 339-344, pl. 17).

(2) Van Tieghem (Ph.), *Recherches sur la structure du pistil* (*Ann. des Sc. natur.*, 5e série, IX, 1868, p. 127-226, pl. 19-22).

(3) Celakovsky (Lad.), *Ueber die Cupula und den Cupularfruchtknoten* (*Œsterr. botan. Zeitschr.*, 24e année, 1874, p. 358-370, avec cinq figures).

» mentale de M. Van Tieghem consiste à regarder partout les faisceaux » vasculaires comme une formation primaire, déterminante, et les » organes morphologiquement fondamentaux, axe et feuille, comme » complètement déterminés par ces faisceaux, même comme existant » par ceux-ci seuls, tandis que, au contraire, ce sont précisément ces » organes qui existent d'abord et qui sont déterminants, l'importance » des faisceaux étant non morphologique, mais purement physiologique, » en leur qualité de conducteurs, et eux-mêmes se réglant, pour leur » direction et leur développement, d'après les circonstances de naissance » de l'axe et de la feuille. Au reste, le même auteur a oublié que les fais- » ceaux vasculaires des Phanérogames sont, dans la règle, communs ou » propres à la feuille, la tige n'en ayant pas d'autres que les premiers » qui se courbent pour se porter dans les feuilles, de sorte que de la » marche des faisceaux de la cupule on ne peut rien conclure relative- » ment à la nature foliaire ou axile de celle-ci. »

En somme, il y a des raisons majeures pour ne pas admettre que l'élément externe des ovaires infères, la cupule, soit de nature appendiculaire. Elle ne peut, en effet, être regardée comme étant ni le seul tube du calice, ni ce tube tapissé intérieurement par le torus réduit à une « lame indistincte », ni une gaine formée des trois verticilles floraux externes représentés par leurs faisceaux, ni enfin la base commune et indivise des divers organes de la fleur qui plus haut deviennent libres, ce qu'a pensé M. Koehne (1). Si cette cupule n'est pas appendiculaire, elle ne peut être qu'axile, et c'est, en effet, à la considérer comme telle que conduisent l'observation morphologique, l'organogénie et des faits tératologiques. Selon cette manière de voir, un ovaire infère consiste en un ovaire de nature carpellaire, comme tous les autres, mais cohérent par sa face externe avec un prolongement en coupe profonde ou en cylindre du pédoncule, axe florifère. Ce prolongement est la cupule qualifiée, pour plus de précision, de réceptaculaire et qui, atteignant le sommet de l'ovaire ou le dépassant, émet à son bord supérieur les trois verticilles externes de la fleur : calice, corolle et androcée. Seulement, avant de limiter l'intervention de l'axe, dans la constitution des ovaires infères, à la formation de la cupule, une théorie due à Schleiden lui assignait un rôle encore plus important et lui attribuait sans réserve toute la substance de ces ovaires.

Ce célèbre botaniste avait exposé ses idées à ce sujet dès la première édition de ses *Grundzüge*, qui porte la date de 1842-1843. Il les a

(1) Koehne, *Ueber Blüthenentwickelung bei den Compositen*. Berlin, 1869; diss. de 48 pages.

maintenues dans les éditions subséquentes de cet ouvrage, et voici comment il les formule dans la troisième (1) :

« Lorsque *tous* les articles caulinaires de la fleur forment un corps » creux ou même allongé en tube cylindrique, qui renferme *unique-* » *ment* les ovules et porte à son bord supérieur *toutes* les parties » florales, on a ce qu'on nomme ovaire infère. Toute autre extension » analogue des articles caulinaires de la fleur, qui ne porte pas immé- » diatement les ovules, s'appelle le disque... (*loc. cit.*, p. 314). Chez un » grand nombre de familles, tous les articles caulinaires, du calice aux » carpelles, s'étendent en un corps creux, en coupe ou même en tube, » qui porte sur son bord toutes les autres parties de la fleur, développe » sur sa face interne les ovules et constitue ainsi l'ovaire. Ici les car- » pelles forment, en se soudant entre eux par les bords, uniquement le » couvercle de la cavité ovarienne, le style quand il existe et, par ses » extrémités libres, les stigmates... Quand l'ovaire est déjà fermé en » haut par suite de la forme des articles caulinaires (par exemple chez » les Onagrées), les carpelles ne forment que le style et les stigmates. » Si, ce qui n'est pas très rare, le tube dû aux articles caulinaires » s'allonge au-dessus des organes floraux, il y a un style (faux) con- » stitué par ces articles, lequel porte ordinairement les étamines, et les » carpelles en petites écailles ne forment plus que les stigmates ou » manquent entièrement. Telle est l'organisation chez les Orchidées et » les Aristolochiacées et, de la manière la plus frappante, chez les » Stylidiées. »

Cette théorie a été adoptée par plusieurs célèbres botanistes, notamment par MM. Trécul, Payer, Sachs, etc. Ainsi, Payer a écrit, comme résumé de ses observations organogéniques : « Quelle que soit la nature » des placentas, il demeure constant que l'ovaire infère se compose » toujours d'une partie inférieure axile, qui est creusée d'un plus ou » moins grand nombre de trous, et d'une partie appendiculaire qui la » recouvre (2). » Néanmoins, on peut élever contre elle diverses objections dont une est capitale. Il est parfaitement démontré que, à part un fort petit nombre de cas, les ovules émanent toujours des bords des feuilles carpellaires dont chacun d'eux représente d'abord un simple lobe. Comment, dans un ovaire infère, tireraient-ils leur origine de feuilles carpellaires, si celles-ci se réduisent au couvercle de la cavité ovarienne, même aux styles et stigmates, ou encore font absolument défaut, comme l'admet Schleiden? Pour ce botaniste, cette difficulté

(1) Schleiden (M.-J.), *Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik*, 3e édit., 1849, II, pp. 250, 314.

(2) Payer, *Traité d'organogénie comparée de la fleur*, 2 gr. in-8°, l'un de 748 pages de texte, l'autre atlas de 148 planches, Paris, 1857.

majeure n'existait pas, chaque ovule étant pour lui un bourgeon, et devant dès lors être la production d'un organe axile. Je crois que l'impossibilité absolue de faire concorder l'idée d'un ovaire infère complètement axile dans toute sa portion ovulifère avec la nature et l'origine foliaire bien démontrée des ovules suffit pour renverser la théorie dont il s'agit, et il ne me semble pas que M. Sachs l'ait rendue plus acceptable en disant que, du haut de l'ovaire, seul endroit où ils se trouvent, les carpelles développent tout particulièrement leurs bords qui, « s'étendant vers le bas, vont former les placentas pariétaux ou les cloisons des » ovaires pluriloculaires (1) ». En somme, je ne crois pas nécessaire de reproduire ici les autres objections qui ont été élevées contre la même manière de voir, notamment par M. Celakovsky (*loc. cit.*, p. 362-363), et qui démontrent aussi l'impossibilité d'expliquer la constitution des ovaires infères en excluant les carpelles ou feuilles carpellaires précisément de la portion de ces ovaires où leur existence est absolument nécessaire.

On est ainsi conduit à la seule opinion qui ait les plus sérieuses raisons d'être, dans l'état actuel de la science; c'est celle selon laquelle un ovaire infère ne diffère des autres qu'en ce qu'il est enfermé dans une cupule formée par un prolongement du pédoncule ou axe florifère, cupule avec laquelle il est continu par sa face externe, qui peut parfois se prolonger notablement au-dessus du niveau de la sommité ovarienne, et qui, dans tous les cas, produit, à son bord supérieur, le calice, la corolle et l'androcée.

Ici une question se présente en premier lieu : à qui doit-on la première émission de cette théorie? La priorité à cet égard me semble appartenir à M. Naudin, qui, dès 1855, a écrit : « A mes yeux, c'est l'axe florifère » lui-même, en d'autres termes, le pédoncule, qui, chez les Cucurbitacées, » enveloppe l'ovaire en totalité ou en partie (2). » Puis, dans une longue note (*loc. cit.*, p. 15), après avoir montré la « nature raméale du tube » plus ou moins allongé des Cactées » et des Rubiacées, il dit : « Chez » les Rosacées, le tube plus ou moins charnu et pomiforme dans lequel » sont contenus les carpelles appartient plus manifestement encore au » pédoncule dont il est la prolongation. On a quelquefois cité des poires » monstrueuses sur lesquelles s'étaient développés des rudiments de » feuilles... J'en ai moi-même rencontré dernièrement un exemple... » Ce qui me semble plus décisif, c'est le fait normal et à peu près

(1) Sachs (Jul.), *Lehrbuch der Botanik*, 4e édit., Leipzig, 1874; gr. in-8° de 928 pages (voy. p. 550).

(2) Naudin (Ch.), *Observations relatives à la nature des vrilles et à la structure de la fleur chez les Cucurbitacées* (*Annal. des Sc. natur.*, 4e série, IV, 1855, p. 5-19, pl. 1-2).

» constant de la présence de bractéoles sur la pomme du *Cratægus* » *tanacetifolia*, bractéoles ordinairement au nombre de deux ou trois, » et se montrant indifféremment à la base, au milieu ou près du sommet » de ce fruit. »

Toutefois, bien que le Mémoire de M. Naudin soit antérieur de deux années à celui dans lequel Decaisne a exprimé des idées semblables (1), je crois que les noms de ces deux botanistes doivent être associés, parce que c'est en commun qu'ils ont conçu la théorie d'un ovaire carpellaire enfermé dans une cupule réceptaculaire et cohérent avec elle. En effet, M. Naudin cite Decaisne, pour qui une poire, « sauf, bien entendu, ce » qui appartient aux carpelles qu'elle contient, ne serait autre chose » que l'analogue de ces rameaux tuméfiés et à demi charnus... que les » jardiniers désignent sous le nom de *bourses* », qui même « peuvent se » transformer en poires, sans que leur développement ait été provoqué » par la présence d'une fleur. » Il en décrit et figure (*loc. cit.*, pl. 2, fig. 6 et 7) une de cette sorte qu'il tenait de Decaisne, qui était ovoïde, de la grosseur d'une petite noix, qui portait une petite écaille au-dessus de sa base, qui n'avait intérieurement ni loges ni graines, mais offrait, au milieu de sa chair, de ces concrétions dites pierreuses qu'on trouve dans beaucoup de poires normales. Les relations entre ces deux savants attachés au même établissement étaient tellement journalières et intimes qu'il est naturel de penser, même abstraction faite de la citation qu'on vient de lire, que leurs idées ont été conçues en commun et que la théorie dont il s'agit ici appartient également à l'un et à l'autre.

Dix-neuf années plus tard, en 1874, M. Celakovsky a consacré au même sujet le Mémoire spécial cité plus haut « sur la cupule et l'ovaire » cupulaire ». Ce Mémoire est intéressant, très bien fait; son savant auteur y formule des objections contre chacune des opinions que j'ai examinées ci-dessus; mais je ne vois pas qu'il ait modifié en quoi que ce soit la théorie exposée, une vingtaine d'années plutôt, par MM. Naudin et Decaisne; néanmoins, en Allemagne, on qualifie toujours cette même théorie de théorie de Celakovsky!

Ainsi que je l'ai dit plus haut, l'organisation de l'ovaire cupulaire peut être démontrée par l'organogénie, l'anatomie et des faits tératologiques.

1° *Organogénie.* — On doit à cet égard, à M. Goebel, un travail important (2). « Les Pomacées, y lit-on, présentent le cas le plus simple » pour le développement de l'ovaire infère. Les cinq carpelles des *Pirus*

(1) Decaisne (Jos.), *Note sur l'organogénie florale du Poirier* (*Bull. de la Soc. botan. de Fr.*, IV, 1857, p. 338-342).

(2) Goebel (K.), *Zur Entwickelungsgeschichte des unterständigen Fruchtknoten* (*Botan. Zeit.*, 1886, n° 43, colon. 729-738, pl. 5).

» *Malus* et *communis* se présentent d'abord comme des bosses, sur la » courbure interne de l'axe floral excavé et atteignent le bas de la » cupule dont le point central présente le point végétatif. De cela pour- » rait très bien venir une fleur périgyne, comme celle d'autres Rosacées » chez lesquelles l'ovaire est formé par les seuls carpelles; si cela n'a » pas lieu, c'est que la zone du réceptacle... qui comprend la place » d'insertion des carpelles prend un grand développement intercalaire, » tandis que, dans les fleurs périgynes, elle s'accroît peu. La conséquence » en est qu'il se produit une cupule en gobelet, mais qui est revêtue » intérieurement par les carpelles. »

2° *Anatomie.* — Cave a résumé brièvement les résultats de ses recherches sur la structure des fruits infères dans les termes suivants (1) : « Nous avons suivi un certain nombre de fruits infères dans leur » développement, et nous y avons toujours reconnu deux parties; l'une » d'elles s'accroît en épaisseur comme les tiges; l'autre se comporte » comme un ensemble de carpelles. »

Je ferai observer, sans toutefois attacher à ce fait une trop grande importance, que M. Trécul, qui avait adopté sans réserve la théorie de Schleiden, signale et figure (*loc. cit.*, fig. 6 et 7), à la face interne du fruit des *Prismatocarpus*, une (*Pr. Speculum*) ou même deux couches (*Pr. hybridus*) de cellules renfermant de la chlorophylle et que recouvre un épiderme. Cette particularité d'organisation semblerait indiquer les restes des feuilles carpellaires coalescentes avec la cupule bien plutôt que du tissu médullaire intérieur à la zone ligneuse.

3° *Faits tératologiques.* — Ceux qui fournissent de bons arguments en faveur de l'existence de carpelles dans l'ovaire infère sont tellement nombreux que je me bornerai à en citer quelques-uns. Ils portent, les uns sur l'ovaire carpellaire, les autres sur la cupule, et ils prouvent que chacun de ces deux éléments constitutifs de l'ovaire infère normal peut ne prendre qu'un faible développement ou manquer tout à fait, tandis que l'autre continue d'exister et acquiert même ses dimensions ordinaires.

Ainsi, dans les chloranthies de fleurs à ovaire infère, comme le fait observer M. Celakovsky, on voit les carpelles se dégager plus ou moins de leur coalescence avec la cupule. Plus celle-ci se trouve réduite et raccourcie, plus, au contraire, eux se montrent dégagés et allongés relativement; si même elle manque, ce qu'on a vu quelquefois, les carpelles demeurent libres. Ils existent donc bien dans toute l'étendue de l'ovaire infère normal, et les chloranthies ne font que les dégager sur

(1) Cave (Ch.), *Structure et développement du fruit* (*Annal. des Sc. natur.*, 5e série, X, 1868, p. 123-130, pl. 1-4).

une étendue d'autant plus grande qu'elles réduisent davantage la cupule axile.

Ailleurs, par contre, c'est l'ovaire carpellaire qui peut manquer et alors la cupule réceptaculaire existe seule. Dans ce cas, elle peut produire, à sa partie supérieure ou bien à des niveaux différents, le calice, la corolle et l'androcée, ou bien ne donner naissance à aucun organe floral, tout en prenant elle-même la structure, l'apparence et jusqu'à la forme du fruit normal, mais sans loges ni graines. C'est surtout chez le Poirier et le Pommier que se présentent des monstruosités de ce genre, dont des exemples nombreux ont été décrits par divers observateurs que cite M. Penzig dans le volume de sa *Tératologie* récemment publié (1). Il n'y a donc pas lieu d'entrer dans de grands détails à ce sujet. Aussi me bornerai-je à rappeler deux faits de cet ordre bien caractérisés et qui se rapportent, l'un à la cupule existant seule et produisant calice, corolle et androcée, l'autre à la cupule existant seule aussi, se développant fort bien, mais ne donnant naissance à aucun organe floral.

Le premier de ces faits a été décrit, par moi, il y a dix ans (2). Il est relatif à une poire de la variété nommée Beurré de Magnifique, ou, plus simplement mais à tort, Beurré magnifique. Ce fruit anormal, dont la substance était absolument semblable à celle des poires normales de la même variété, mettait en pleine évidence la transformation progressive du pédoncule en une cupule charnue, pleine sur les deux tiers environ de sa hauteur, c'est-à-dire sur une longueur de $0^m,08$, puis creusée, dans son tiers supérieur, d'une cavité longue et étroite, irrégulière de contour, dans laquelle il n'existait pas le moindre vestige de quoi que ce soit qui eût pu représenter un pistil. Cette transformation en chair s'était opérée graduellement, de telle sorte que le corps de plus en plus épais qui en résultait était en cône renversé, dans sa moitié inférieure; comme elle s'était effectuée d'abord dans l'écorce du pédoncule, les portions ligneuse et médullaire de celui-ci s'étaient maintenues sans autre changement qu'une faible augmentation d'épaisseur sur plus de $0^m,02$ de hauteur. Puis, à $0^m,25$ d'élévation, au milieu de la chair, la zone fibro-vasculaire s'était divisée en faisceaux; la moelle avait fortement gagné en épaisseur et avait formé finalement la plus grande partie de la chair, dans laquelle ne manquaient même pas les granulations ou groupes de cellules sclérifiées, qu'on qualifie habituellement de pierreuses, et qui existent chez beaucoup de variétés de poires. Bien plus haut seulement s'était creusée la cavité centrale, la structure de l'épaisse

(1) Penzig (Dr O.), *Pflanzen-Teratologie;* 1er vol., *Dicotylédones polypétales*, gr. in-8° de xx et 540 pages. Gênes, 1890.

(2) Duchartre (P.), *Note sur une poire monstrueuse* (*Bull. de la Soc. botan. de Fr.*, XXVII, 1880, p. 8-12).

zone ambiante ne subissant en elle-même aucune modification. Cela revient à dire que, à ce niveau, la croissance terminale de l'axe s'était arrêtée, tandis qu'il s'était produit un fort accroissement intercalaire.

Une autre particularité qu'il est à peine besoin de faire ressortir, c'est que l'axe, quelque modifié qu'il soit dans sa forme, n'en conserve pas moins sa faculté caractéristique d'émettre, dans toute son étendue, des organes appendiculaires. Chez les Pomacées, c'est quelquefois, comme on l'a vu, par sa face externe qu'il en émet; mais presque toujours c'est seulement sur le bord plus ou moins épais de la cupule formée par lui qu'a lieu la production de ces organes, qui, là, constituent le calice, la corolle et l'androcée. Comme cette émission par l'axe a lieu dans le sens de sa croissance, la tendance à l'avortement s'y manifeste en sens inverse. Dans le cas dont je parle, cette tendance avait produit ses effets régulièrement dans ce sens inverse et avait amené : au premier degré, l'absence complète de l'ovaire; au second degré, une telle réduction de l'androcée normalement polyandre qu'il n'en était resté que cinq étamines qui ne constituaient plus chacune qu'un grêle et court filet. La corolle devait avoir existé, mais l'état de l'échantillon, passé à l'état de fruit mûr et conservé à sec depuis deux mois, ne m'a pas permis d'en voir d'autre indice que la cicatrice d'insertion d'un pétale de l'étendue normale; enfin, le calice n'avait subi aucune altération.

Il importe de faire observer que, dans le cas dont il s'agit et dans les analogues, la production d'un fruit charnu, volumineux même, a lieu sans possibilité de fécondation, puisqu'il n'existe pas d'organe à féconder; il y a toutefois encore une apparence de fleur. Or, les choses peuvent aller encore plus loin, et on peut voir se développer, en l'absence de tout organe floral, un corps qui n'en a pas moins la forme, l'apparence et même le volume ordinaire d'un fruit de Pomacée. On a alors le cas observé surtout chez le Poirier, notamment par MM. Naudin, Clos, Masters et par M. Carrière, qui a qualifié de « fruits sans fleurs » les corps ainsi venus, qui sont semblables à une poire, mais qui ne présentent ni loges ni pépins (1).

Le Pommier paraît présenter plus rarement des exemples d'un semblable développement; toutefois, en voici un des plus remarquables dont on trouve l'indication dans un recueil horticole allemand bien connu, le *Gartenflora* (2). L'arbre qui l'offre *constamment* est venu, en Virginie, à la date d'une vingtaine d'années, chez un fermier, à la suite d'un semis fait avec des pépins de pommes normales. Un horticulteur-pépiniériste des États-Unis l'ayant vu, pendant un voyage dans le sud de

(1) Carrière (E.-A.), *Formation de fruits sans fleurs* (*Revue horticole*, 1884, n° 17, p. 302, fig. 90-93).

(2) *Gartenflora*, numéro du 1er juin 1890, p. 312.

ce pays, en a acquis la propriété et l'a multiplié par la greffe, à ce point qu'il en met en vente sans réserve des pieds ainsi obtenus et dans lesquels le fait remarquable de fruits non précédés de fleurs se conserve exactement. Dans ce curieux type toujours monstrueux, l'arbre, dit le journal allemand, forme une belle pyramide et se montre fort productif. Il ne produit pas de fleurs, mais, à leur place, se montre une ébauche de fruit qui s'accroît assez rapidement en une pomme bien formée, de couleur jaune d'or, ne renfermant pas la moindre trace ni de loges, ni de pépins. Ce fruit a la chair d'un beau jaune d'or et de très bon goût; par la couleur, la grosseur et la saveur, il rappelle celui de la variété nommée en allemand *Goldparmäne*.

On a vu plus haut que, des deux éléments que MM. Naudin et Decaisne ont admis comme constituant, par leur union, un ovaire infère, l'un, l'ovaire carpellaire, peut, dans certaines chloranthies, se dégager proportionnellement à la réduction qu'ont alors subie les dimensions en hauteur de l'autre, qui est la cupule axile, et qu'il peut même exister seul si celle-ci vient à faire défaut. On vient de voir aussi que, dans d'autres cas tératologiques beaucoup plus fréquents, c'est l'élément axile qui existe seul et qui, néanmoins, prend le développement et tous les caractères par lesquels il se distingue dans les fruits infères complets et normaux. Il ne me semble guère possible qu'on puisse, après une pareille démonstration par des faits précis, contester l'union et, par conséquent, l'existence de ces deux éléments dans tout ovaire infère normal. Je crois donc être autorisé à conclure que, les autres théories émises successivement pour expliquer la constitution de cette catégorie d'ovaires ne résistant pas à un examen sérieux, celle de MM. Naudin et Decaisne reste seule, si bien fondée, si bien justifiée par les faits, qu'elle doit être adoptée par tout botaniste non aveuglé par un parti pris.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

LE GENRE *OPHRYS* DANS LES ENVIRONS DE PARIS; par **M. E. G. CAMUS.**

Les recherches faites cette année sur les formes diverses du genre *Ophrys* nous ayant donné des résultats particulièrement satisfaisants, nous avons cru qu'il pouvait y avoir quelque intérêt à faire connaître à la Société l'état actuel de cette question. Un simple coup d'œil d'ensemble sur le Conspectus ci-joint, fait voir qu'aux quatre espèces et à la variété décrites dans les différentes Flores, plusieurs variétés très remarquables et plusieurs hybrides viennent s'ajouter pour enrichir notre inventaire. J'ai l'honneur de vous présenter les plantes qui font l'objet de cette communication, elles ont été recueillies par MM. Jeanpert, Luizet et par moi; de plus, je vous en présente des aquarelles faites d'après nature.

Conspectus.

1	Labelle plus long que large, muni au centre d'une tache bleuâtre, glabre presque rectangulaire; lobe moyen bifide, divisions internes du périgone filiformes, d'un pourpre foncé; fleurs petites en épi lâche.....	**Ophrys muscifera.**
	Labelle presque aussi large que long; divisions internes du périgone vertes, jaunâtres ou rosées non filiformes.....	2.
2	Labelle pourvu à son extrémité d'un appendice charnu glabre et verdâtre.....	3.
	Labelle dépourvu d'appendice à son extrémité.....,	9.
3	Appendice du labelle courbé en dessous.....	4.
	Appendice du labelle relevé en avant.....	6.
4	Bec du gymnostème flexueux, labelle 3-lobé à bords enroulés en dessous, d'un pourpre brunâtre muni d'une tache glabre entourée de 1-2 lignes jaunes formant écusson; divisions extérieures du périanthe d'un rose ± vif, munies d'une nervure médiane verte.....	**O. apifera.**
	Divisions extérieures du périanthe blanches, munies d'une nervure médiane verte.....	5.
5	Fleurs petites de même forme que dans l'espèce ci-dessus, labelle vert et non d'un brun pourpre.....,	var. *viridiflora* G. Cam.
	Fleurs de même forme et mêmes dimensions que la variété ci-dessus; labelle d'un brun pourpre muni de lignes vertes.....	var. *intermedia* G. Cam.
	Fleurs petites à labelle suborbiculaire d'un vert jaunâtre, muni de deux tache glabres allongées, lobes latéraux peu marqués.....	× O. Luizetii G. Cam. (*O. apifera* v. *viridiflora* + *Pseudo-Speculum.*)
6	Labelle dépourvu de gibbosités latérales.....	7.
	Labelle pourvu de deux gibbosités latérales.....	8.

7	Labelle entier ovoïde, d'un pourpre brunâtre muni d'une ligne blanche formant écusson, dépourvu de taches glabres allongées jaunâtres.....	× O. PULCHRA G. Cam. (*O. Pseudo-Speculum* ? + *O. arachnites*).
	Labelle entier d'un pourpre brunâtre, muni de 2-3 lignes jaunes formant écusson, pourvu de deux taches jaunes glabres allongées.....	× O. ASCHERSONI de Nant. (*O. aranifera* v. *atrata* + *O. arachnites*).
8	Périanthe à divisions rosées, les extérieures avec une nervure médiane verte, les internes petites; labelle environ aussi large que long, velouté d'un brun foncé à bords un peu roulés en dessous, muni de lignes jaunes formant un dessin symétrique.....	**O. arachnites.**
	Plante de même forme et de mêmes dimensions que l'espèce ci-dessus, mais à fleurs d'un jaune verdâtre, à labelle muni de lignes d'un jaune brunâtre; divisions extérieures du périanthe blanches à nervure verte.....	var. *viridiflora* G. Cam.
	Périanthe à divisions rosées, les extérieures munies d'une nervure verte, labelle déprimé vers le milieu de son extrémité, recourbé en dessous près de l'appendice et ayant une forme triangulaire sinueuse; bec du gymnostème court.....	× O. ALBERTIANA G. C. (*O. apifera* + *O. arachnites*).
9	Labelle brunâtre d'autant plus foncé et plus velouté que la plante est plus jeune, muni de 2 ou 4 lignes glabres symétriques, muni de deux gibbosités; divisions extérieures du périanthe d'un vert pâle.....	**O. aranifera** var. *atrata* Huds.
	Labelle incisé à la partie inférieure, de couleur brunâtre, marqué de 2 ou 4 lignes symétriques glabres, dépourvu de gibbosités latérales.....	var. *genuina* Reichb.
	Fleurs ayant la forme et les dimensions de la variété *atrata*, mais d'un jaune verdâtre avec quelques parties d'un brun clair sur le labelle.....	var. *viridiflora* Barla.
	Labelle entier, suborbiculaire, dépourvu de gibbosités latérales. d'un brun brunâtre, pâle au centre et sur les bords, muni de deux taches glabres; divisions extérieures du périanthe d'un jaune verdâtre; fleurs petites.....	**O. Pseudo-Speculum.**
	Labelle entier suborbiculaire muni de quatre taches glabres, fleurs assez petites.....	× O. JEANPERTI G. Cam.

Ophrys muscifera Huds. — Bulbes entiers, ovoïdes ou subglobuleux. Tige de 2-6 décimètres, grêle. Feuilles oblongues ou oblongues lancéolées. Bractées herbacées égalant ou dépassant l'ovaire. Fleurs peu nombreuses, espacées, en épi lâche. Gymnostème terminé en bec court, obtus. Divisions extérieures du périanthe ovales-lancéolées obtuses, verdâtres; divisions internes, linéaires, d'un pourpre foncé, dépassant les extérieures, pubescentes veloutées à la face interne. Labelle plus long que large, velouté d'un brun noirâtre quand la fleur vient de s'épanouir, devenant roussâtre après l'anthèse, marqué à sa partie moyenne d'une large tache quadrangulaire glabre d'un blanc bleuâtre; à trois lobes, les deux latéraux courts, étroits, le moyen plus

large et plus long, bilobé et élargi au sommet dépourvu d'appendice à l'angle de bifidité. ♃. — Mai, juin.

Ophrys aranifera Huds. — Bulbes entiers, ovoïdes subglobuleux. Tige de 2 à 4 décimètres. Feuilles ovales oblongues. Bractées herbacées dépassant la longueur de l'ovaire. Fleurs peu nombreuses, espacées, en épi lâche. Gymnostème terminé par un bec court droit. Divisions extérieures du périanthe ovales-oblongues d'un vert pâle; les deux intérieures oblongues lancéolées obtuses, d'un vert plus foncé, glabres. Labelle velouté, brun lorsque la fleur est jeune, d'un brun jaunâtre après l'anthèse, marqué à sa partie moyenne de deux ou quatre lignes glabres, blanchâtres ou verdâtres, disposées symétriquement; oblong-obovale, indivis, ordinairement entier, quelquefois un peu émarginé au sommet, convexe en avant et présentant vers sa base deux gibbosités, dépourvu d'appendice terminal. ♃. — Mai, juin.

La variété décrite ci-dessus est la variété *atrata* Huds.

C'est la forme que l'on rencontre le plus souvent dans notre contrée.

Var. *genuina* Reichb. — Labelle incisé au sommet de couleur brunâtre, marqué de deux ou quatre lignes glabres symétriques, dépourvu de gibbosités latérales.

Plus rare que la variété *atrata*.

Var. *viridiflora* Barla. — Labelle muni de deux gibbosités latérales très marquées; d'un jaune verdâtre avec quelques parties d'un brun clair.

R. — Champagne (S.-et-O.).

O. Pseudo-Speculum DC. — Tige de 1 à 3 décimètres. Fleurs petites, à labelle entier, suborbiculaire, dépourvu de gibbosités latérales et d'appendice terminal, d'un brun jaunâtre, pâle au centre et sur les bords, muni de deux taches glabres; divisions extérieures du périanthe d'un jaune verdâtre.

Cette plante admise comme variété par beaucoup d'auteurs doit, je pense, être considérée comme espèce. Elle croît souvent seule, et ce n'est que lorsqu'on la trouve en compagnie de l'*O. aranifera* que l'on peut observer des formes de transition. Les floraisons des diverses variétés de l'*O. aranifera* sont concordantes, l'*O. Pseudo-Speculum* au contraire fleurit en avril et en mai.

× O. Jeanperti G. Cam. (*O. aranifera* + *Pseudo-Speculum*). — Fleurs petites, labelle entier suborbiculaire, dépourvu de gibbosités latérales et d'appendice terminal, muni de quatre taches glabres symétriques.

O. apifera Huds. — Bulbes entiers, ovoïdes-subglobuleux. Tige de

2-4 décimètres. Feuilles larges, ovales-oblongues. Bractées herbacées dépassant la longueur de l'ovaire. Fleurs peu nombreuses, espacées en épi lâche. Gymnostème terminé en bec long et flexueux. Divisions extérieures du périanthe ovales-oblongues obtuses, d'un rose assez vif avant l'anthèse, devenant plus pâle ensuite, munies d'une nervure médiane verte assez marquée; divisions intérieures linéaires lancéolées élargies à la base, courtes pubescentes veloutées à la face interne, d'un rose verdâtre. Labelle velouté d'un brun pourpre, muni à la base d'une tache glabre entourée de 1-2 lignes jaunes et de 1-2 lignes brunâtres disposées avec symétrie et formant un écusson, trilobé, à lobes latéraux très veloutés formant en avant deux gibbosités latérales ; lobe moyen plus grand que les latéraux, plan-convexe, trilobé au sommet à lobules rejetés en dessous, le médian terminé en appendice glabre. ♃. — Juin, juillet.

Var. *viridiflora* G. Cam. — Fleurs plus petites mais de même forme que dans le type; divisions extérieures du périanthe blanches, munies d'une nervure médiane verte très remarquée. Labelle d'un vert clair.

Var. *intermedia* G. Camus. — Fleurs plus petites mais de même forme que dans le type; divisions extérieures du périanthe blanches, munies d'une nervure médiane, verte, très marquée. Labelle d'un brun pourpre muni de lignes vertes.

Les variétés *viridiflora* et *intermedia* ont été trouvées à Étréchy où elles semblent remplacer le type (Jeanpert, Luizet).

O. arachnites Hoffm. — Bulbes entiers ou subglobuleux. Tige grêle de 2 à 4 décimètres. Feuilles ovales-oblongues. Fleurs peu nombreuses espacées en épi lâche. Gymnostème terminé en bec court, droit. Divisions extérieures du périanthe ovales-oblongues obtuses, d'un rose plus ou moins vif s'atténuant après l'anthèse, munies d'une nervure verte très marquée; les deux intérieures oblongues-lancéolées, veloutées un peu rosées. Labelle velouté d'un brun pourpre, muni de lignes brunâtres et jaunâtres disposées symétriquement, large, obovale tronqué au sommet entier, convexe en avant présentant deux gibbosités latérales coniques très marquées, terminé par un appendice glabre d'un vert jaunâtre dirigé en avant et formé de trois lobules formant un triangle obscur. ♃. — Mai, juin.

Var. *viridiflora* G. Cam. — Plante de mêmes dimensions et de même forme que dans le type, mais à fleurs d'un jaune verdâtre, à labelle muni de lignes d'un jaune-brunâtre ; divisions extérieures du périanthe d'un beau blanc munies d'une nervure médiane verte.

R. — Champagne (S.-et-O.), mêlé au type (E. G. Camus).

× O. Albertiana G. Cam. (*O. apifera* + *arachnites*). — Plante ayant le port de l'*O. arachnites*. Périanthe à divisions extérieures d'un rose plus ou moins vif. Labelle trilobé déprimé vers le centre de son extrémité, puis recourbé en dessous près de l'appendice, muni de deux gibbosités formé par les deux lobes latéraux. Labelle entier ayant la forme d'un triangle sinueux; appendice d'un jaune verdâtre retourné un peu en avant et formé de trois lobules. Bec du gymnostème court.

Champagne (S.-et-O.), 1880-1889 (E. G. Camus).

× O. Luizetii G. Cam. (*O. apifera* var. *viridiflora* + *O. Pseudo-Speculum*). — Port de l'*O. apifera* var. *viridiflora*. Fleurs petites à labelle suborbiculaire d'un vert jaunâtre, muni au centre de deux taches glabres allongées, appendice recourbé en dessous, lobes latéraux peu marqués. Divisions extérieures du périanthe blanches, munies d'une forte nervure verte. Cette hybride se distingue de l'*O. apifera* var. *viridiflora* par son labelle ayant le lobe moyen de même forme et les mêmes dispositions que dans l'*O. Pseudo-Speculum* et par ses lobes latéraux presque avortés.

R. — Au milieu des parents ; Étréchy (Jeanpert, Luizet).

× O. Todaroana Macch ; in *N. Giorn. botan.*, XIII, p. 314, 1881 (*O. aranifera* + *atrata*). — Il m'est impossible d'assigner des caractères certains à cette hybride qui est relativement abondante à Champagne (Seine-et-Oise).

× O. Aschersoni de Nant. (*O. aranifera* var. *atrata* + *O. arachnites*). — Cette hybride a déjà été l'objet d'une communication à la Société, de la part de M. de Nanteuil ; elle ressemble beaucoup, si elle n'est pas identique, à l'*O. arachnitiformis* Gren. et Phil. Plante ayant le port de l'*O. aranifera*, divisions extérieures du périanthe d'un rose assez vif dans la fleur jeune, s'atténuant après l'anthèse, munies d'une nervure médiane verte, prononcée. Labelle entier d'un pourpre brunâtre, muni à la base d'une tache glabre entourée de lignes symétriques formant un écusson, pourvu au centre de deux taches jaunâtres, glabres allongées, pourvu à son extrémité d'un appendice glabre d'un jaune verdâtre relevé en avant et peu saillant.

R. — Champagne (Seine-et-Oise), de Nanteuil (1887); E. G. Camus (1890).

× O. pulchra G. Camus (*O. arachnites* + *O. Pseudo-Speculum* ?). — Cette belle et singulière plante ressemble par son port à l'*O. arachnites*, dont les fleurs ont le périanthe extérieur, le labelle est entier très velouté, ovale-oblong, à bords enroulés en dessous, les gibbosités latérales font absolument défaut, ce qui donne au labelle la forme d'un œuf, l'appendice terminal recourbé en avant est glabre et d'un blanc

jaunâtre; à la base du labelle se trouve une tache brunâtre très foncée circonscrite par une ligne blanche.

R. — Champagne (G. Camus), au milieu des *O. arachnites*, *apifera* et *Pseudo-Speculum*.

M. Malinvaud rappelle que Linné réunissait dans son *Ophrys insectifera* les *O. myodes*, *arachnites* et quelques autres, en se fondant sur l'existence de formes intermédiaires (1). Il serait intéressant de rechercher si l'on trouverait, soit en France ou en d'autres pays, en dehors des faits d'hybridation, les formes de transition dont il s'agit.

M. Camus pense que, pour se rendre compte de la variabilité d'une espèce, on doit l'étudier isolément, c'est-à-dire suffisamment éloignée du voisinage de toutes celles avec lesquelles le croisement serait possible. Il a toujours rencontré des formes pures et tranchées dans les localités où cette condition était remplie, et les formes douteuses n'apparaissent que dans les régions où des espèces voisines sont mélangées et à proximité les unes des autres. Il arrive même assez souvent que le produit issu du croisement de deux espèces est suffisamment fertile pour s'hybrider encore avec l'un des parents, ce qui multiplie les formes de transition.

M. Roze demande à M. Camus pourquoi il emploie le terme d'*Ophrys muscifera*, de préférence à *myodes*, qui paraît plus ancien.

M. Camus répond que le nom spécifique de *muscifera* a été donné en 1762 par Hudson, à la plante que Linné avait nommée *myodes*, mais seulement à titre de variété, en 1753. — L'usage, aujourd'hui à peu près généralement adopté, de conserver le qualificatif d'une variété élevée au rang d'espèce était anciennement peu suivi, et M. Camus s'est cru d'autant moins autorisé à revenir sur l'emploi du nom spécifique donné par Hudson qu'il a été conservé dans la plupart des ouvrages classiques sur la flore française, notamment ceux de Cosson et Germain, de Grenier et Godron, de Boreau, etc.

M. Devaux demande à M. Camus si les circonstances du milieu, telles que l'exposition, la nature du sol, l'altitude, etc., ne pour-

(1) Linné, *Species plantarum*, 1344.

raient pas, indépendamment de l'hybridation, modifier plus ou moins profondément certains caractères.

M. Camus répond que les influences invoquées par M. Devaux peuvent assurément produire des modifications, mais d'ordre secondaire et affectant surtout le système végétatif; les organes floraux peuvent être modifiés dans leur grandeur relative et dans certaines particularités sans importance, mais leurs attributs essentiels restent intacts.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

LA POURRITURE DU COEUR DE LA BETTERAVE; par **M. Ed. PRILLIEUX.**

J'ai pu suivre cette année, près de Mondoubleau (Loir-et-Cher), les phases d'une maladie de la Betterave qui a fait chez moi de grands ravages. Elle n'est pas inconnue, elle a été maintes fois signalée et étudiée en Allemagne d'une façon spéciale sous le nom de *Pourriture du cœur de la Betterave*, parce que le caractère le plus saillant de la maladie, celui qui a seul frappé les observateurs, consiste en ce que les jeunes feuilles du cœur meurent, se dessèchent et deviennent noires. Ces petites feuilles tuées par la maladie sont couvertes d'un revêtement velouté d'un noir-olive formé par les fructifications d'un Champignon qui a été décrit par Fuckel sous le nom de *Sporidesmium putrefaciens* et considéré comme la cause de la pourriture du cœur.

C'est à la fin d'août et au commencement de septembre que j'ai vu apparaître la maladie dans un champ de Betterave d'une très belle venue et qui promettait une belle récolte. Avant que la mort et le noircissement des feuilles du cœur se produisît, la maladie se manifesta par un autre caractère très général et très constant qui n'avait pas encore été signalé. Les grandes feuilles bien développées, au lieu de demeurer un peu dressées, s'abaissaient vers la terre à peu près comme si elles étaient fanées, ainsi qu'on le voit si souvent à la fin d'une journée chaude où un brillant soleil a causé un excès de transpiration, mais elles ne se relevaient pas pendant la nuit; elles devenaient jaunes souvent sur une moitié seulement de leur étendue et finissaient par se dessécher plus ou moins complètement. — J'ai pu constater, sur des milliers de plantes, que cet abaissement des feuilles suivi d'un dessèchement partiel ou complet du limbe est la conséquence d'une altération spéciale de la face supérieure du long et robuste pétiole de la feuille qui présente, sur une grande partie de sa longueur, souvent

même sur toute son étendue, une grande tache blanchâtre desséchée et entourée, au pourtour, d'une auréole brune. Cette vaste tache, qui se prolonge parfois, au delà du pétiole, jusque sur le bas de la nervure médiane, atteint souvent 20 à 25 centimètres de long; elle correspond à une désorganisation profonde de tout le tissu sous-jacent qui est devenu d'un brun foncé. La couleur blanc fauve de la surface est causée par l'air qui pénètre tout le parenchyme desséché que recouvre l'épiderme. L'abaissement de la feuille vers le sol est dû à l'inégalité de tension des tissus de la face inférieure du pétiole, qui sont demeurés sains, et de ceux de la face supérieure, qui sont désorganisés. — Bien souvent l'épiderme qui couvre le tissu mort sur la tache est crevassé en diverses places et laisse voir, à travers ses déchirures, le tissu mort et bruni. D'ordinaire la désorganisation pénètre profondément et atteint les faisceaux fibro-vasculaires dont la couleur brune signale l'altération, qui s'étend au delà de la tache. La partie du limbe correspondant aux faisceaux envahis par le mal dans le pétiole jaunit et se dessèche. Souvent, tous les faisceaux du pétiole n'étant pas atteints, une portion seulement du limbe présente des symptômes de dépérissement, tandis que le reste est vert et paraît encore bien sain.

Cette altération de la face supérieure des pétioles de la Betterave est due à un parasite dont on trouve le mycélium aussi bien dans le parenchyme mortifié que dans l'épiderme desséché de la grande tache. Il fructifie en abondance en produisant des pycnides brunâtres qui se distinguent à l'œil nu comme de petits points noirâtres, dont est semée la tache blanche. Ces pycnides superficielles, à peu près globuleuses, sont percées au sommet d'un pore par où sort, à l'humidité, un long fil muqueux qui est formé de spores ovoïdes hyalines ayant environ de 5 à 7 millièmes de millimètre de long sur 3 à 4 de large. La couleur des pycnides est foncée, surtout autour du pore ; le reste de la surface est d'un brun un peu plus pâle. Elles doivent être rapportées au genre *Phyllosticta*. Parfois le même parasite attaque le limbe même de la feuille et y forme des taches arrondies qui peuvent atteindre 15 à 20 millimètres de diamètre et même plus. Elles sont d'un brun pâle avec des lignes concentriques plus foncées où se trouvent en quantité des pycnides pareilles à celles que l'on observe sur les longues taches des pétioles.

Le mal était déjà répandu dès les premiers jours de septembre dans tout le champ où j'en ai suivi le développement. Le 8, il a fait de tels progrès que la récolte paraît très gravement compromise; non seulement les feuilles dont les pétioles sont désorganisés jusqu'aux faisceaux jaunissent, meurent et se dessèchent, mais l'altération que traduit le brunissement des tissus gagne, en suivant les faisceaux, jusqu'au cœur même de la Betterave et envahit les tissus jeunes du collet qui entourent

le bourgeon terminal entraînant la mort de toutes les feuilles naissantes. Dans le tissu noirâtre voisin de faisceaux, qui sont dans le collet, la continuation de ceux des pétioles attaqués, j'ai trouvé des filaments de mycélium remplis d'un plasma creusé de vacuoles qui m'ont paru identiques à ceux que j'avais déjà observés dans l'épiderme des taches autour des pycnides de *Phyllosticta*.

C'est alors qu'on voit se produire le noircissement et le desséchement des jeunes feuilles du cœur qui se contournent et se couvrent d'un velouté d'un noir-olive produit par des touffes pressées de filaments noirs qui portent des fructifications de diverses formes que l'on peut rapporter aux formes *Cladosporium*, *Macrosporium* et *Alternaria*. C'est à ce Champignon polymorphe que l'on a attribué la maladie et on l'a désigné du nom de *Sporidesmium putrefaciens* donné par Fuckel à un Champignon «qui couvre la feuille de la Betterave et produit une maladie grave de la plante »; cependant la figure publiée par Fuckel ne répond à aucune des formes que l'on observe sur les petites feuilles noires du cœur de la Betterave et je n'oserais pas affirmer qu'il s'agit bien de la même plante. Ces formes de *Cladosporium*, *Macrosporium* et *Alternaria* réunies sur les petites feuilles mortes du cœur de la Betterave se rapportent très bien à celles que Tulasne a figurées et décrites comme correspondant au *Pleospora herbarum*. La marche de la maladie me porte à penser que le Champignon noir qui couvre les feuilles du cœur n'est pas, comme on l'a supposé, un parasite spécial attaquant les organes encore vivants, mais bien cette espèce à formes si diverses qui se développe partout en plein air sur les parties mortes des plantes. Les taches des pétioles portent, elles aussi, à côté des pycnides de *Phyllosticta*, des fructifications d'*Alternaria* et de *Macrosporium* semblables à celles des petites feuilles noires, ainsi que divers autres saprophytes, *Diplodia*, *Epicoccum*, etc., auxquels on ne doit pas davantage rapporter la pourriture du cœur. Je regarde cette dangereuse maladie comme due au *Phyllosticta* des taches des pétioles, que je propose de nommer *Ph. tabifica* à cause de la funeste action qu'il exerce sur la végétation de la Betterave.

Vers le 15 septembre, le mal avait atteint à peu près son apogée ; à partir de ce moment, il se développa, autour du cœur mort, à l'aisselle des feuilles inférieures insérées sur une partie demeurée saine du collet, des bouquets de petites feuilles qui sont restées très saines et ont fourni à la plante un nouveau feuillage, grâce auquel elle a pu végéter encore jusqu'à l'époque normale de l'arrachage des racines, mais souvent ces repousses étaient peu nombreuses, restaient faibles et n'ont permis à la Betterave que de continuer une vie languissante. Sur un certain nombre de pieds il ne s'en est pas produit, et la vie de la plante

s'éteignait dès la fin de septembre ou le commencement d'octobre. J'ai relevé, sur une rangée prise au hasard dans le champ, le nombre de pieds sains, de pieds atteints au cœur par la maladie, mais végétant encore, et de pieds morts. J'ai considéré comme sains tous ceux dont le cœur n'avait pas été atteint. En voici le nombre : Betteraves saines, 177 ; atteintes au cœur mais végétant encore, 332 ; mortes, 32. Le nombre des pieds atteints au cœur ou morts est donc plus du double de celui des pieds sains.

On voit quelle perte énorme a causé la maladie de la pourriture du cœur dans le cas particulier que j'ai étudié. La connaissant mieux, on pourra, j'espère, à l'avenir en arrêter le développement. Puisque c'est sur les pétioles des feuilles que se forment les premiers foyers du mal, on devra, dès que l'on verra les feuilles des Betteraves s'abaisser fortement vers le sol et ne point se relever pendant la nuit, couper toutes celles qui présentent de grandes taches blanchâtres à la surface de leur pétiole. On évitera ainsi, je pense, si l'opération est faite à temps, que le mal ne gagne le corps même de la Betterave, et on empêchera la pourriture du cœur de se produire.

Depuis mon retour à Paris, j'ai examiné, avec le concours du chef des travaux de mon laboratoire, M. le Dr Delacroix, de très nombreuses feuilles de Betterave tuées par la maladie et que j'avais cueillies au moment de l'arrachage. Nous avons trouvé alors en abondance des périthèces d'un *Sphærella* qui nous a paru être une espèce nouvelle correspondant probablement au *Phyllosticta* qui avait tué les feuilles au commencement du mois de septembre. Nous proposons de lui donner le nom de *Sphærella tabifica*.

M. Devaux fait à la Société la communication suivante :

HYPERTROPHIE DES LENTICELLES CHEZ LA POMME DE TERRE ET QUELQUES AUTRES PLANTES ; par **M. H. DEVAUX.**

La surface du tubercule de la Pomme de terre possède normalement des lenticelles assez nombreuses. J'ai pu m'assurer, par l'étude anatomique et par des essais de porosité totale, que ces lenticelles sont ouvertes et amènent l'air libre aux tissus internes. J'ai reconnu, d'autre part, que ces lenticelles prennent un grand développement lorsque l'air extérieur est humide, surtout si cet air est chaud (1). Quand au con-

(1) Voy. Devaux, *Température des tubercules en germination* (*Bulletin Soc. bot. de Fr.*, t. XXXVII (mai 1890), p. 167).

traire, on plonge un tubercule en entier dans l'eau, il ne tarde pas à être asphyxié ; c'est que dans ces conditions la pression des gaz internes diminue, comme j'ai pu le démontrer (1), et l'eau pénétrant par les lenticelles injecte en partie les tissus. Il est possible cependant de faire vivre un tubercule de pomme de terre dans l'eau, à la condition de ne le plonger qu'incomplètement dans ce liquide. C'est alors que les lenticelles prennent un développement très considérable, comme le montre une photographie que je présente à la Société.

Cette hypertrophie des lenticelles débute par un gonflement en forme de cône surbaissé, correspondant à chacune d'elles. Bientôt le sommet s'entr'ouvre visiblement et le tissu blanc sous-jacent commence à paraître. Les crevasses s'élargissent de plus en plus, et bientôt toute la partie submergée du tubercule se trouve hérissée de lenticelles énormes, ayant plus de 5 millimètres de diamètre et qui lui donnent l'aspect d'un tissu éclaté partiellement sous une forte pression interne. Chaque lenticelle a un aspect d'un blanc brillant, dû à ce que de l'air est retenu entre les éléments cellulaires et que la lumière produit alors le phénomène de réflexion totale. L'hypertrophie augmente souvent beaucoup, de longues crevasses partent de certaines lenticelles et vont rejoindre les autres, de sorte que bientôt la peau ne forme plus que des lambeaux séparés, en forme d'îlots ; ces lambeaux se soulèvent du reste par leurs bords, et peuvent même se détacher. Alors le tubercule a perdu son enveloppe normale dans ces régions.

Ces modifications paraissent mieux se produire à la lumière. Elles dépendent aussi de la température. Nulles ou très lentes à basse température, elles sont rapides entre 20 et 30 degrés. Il est bon que l'eau soit aérée, mais cela n'est pas absolument essentiel, car j'en ai vu apparaître même quand l'eau était croupie ; mais alors ces lenticelles sont rapidement injectées, sauf celles qui affleurent la surface.

L'anatomie permet de rapprocher ces formations d'une modification du liège à laquelle Schenk a donné le nom d'*Aérenchyme*. Les cellules y sont hypertrophiées, allongées, dépourvues d'amidon, presque détachées les unes des autres ; de l'air gazeux remplit les méats entre les cellules et empêche la lenticelle d'être injectée par l'eau ambiante.

Les bourgeons qui se développent sur le tubercule sont hérissés d'un grand nombre de petites lenticelles hypertrophiées ; les tiges prennent alors l'aspect d'une râpe, car de chaque lenticelle sort un petit cône ou cylindre de tissu blanc parfois très proéminent.

J'ai observé les mêmes faits sur des plantes très diverses, sur la tige

(1) Voy. Devaux, *Atmosphère interne des tubercules et racines tuberculeuses* (in *Bull. Soc. bot.*, 12 décembre 1890).

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN.

du Peuplier, sur la tigelle du Noyer germant dans l'eau, etc. Nous avons donc affaire ici à un phénomène très répandu, représentant une adaptation de la plante à des conditions de grande humidité extérieure.

SÉANCE DU 23 JANVIER 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

M. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 janvier dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président proclame membre de la Société :

M. Calas (Julien), garde général des forêts, à Prades (Pyrénées-Orientales), présenté par MM. Eugène Durand et Flahault.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. Guignard fait hommage à la Société d'un ouvrage intitulé : *Recherches sur la localisation des principes actifs des Crucifères, par M. Léon Guignard.*

M. Duchartre offre à la bibliothèque de la Société le fascicule IV (posthume) des *Illustrationes Floræ Atlanticæ, auctore E. Cosson*, et donne quelques détails sur cet ouvrage qui avait été presque entièrement préparé par le regretté Dr Cosson ; une seule planche qu'il n'avait pas vue a été ajoutée par M. Barratte, son secrétaire, chargé de continuer après lui ses publications.

M. le Secrétaire général présente à la Société un ouvrage publié chez Paul Klincksieck et intitulé : Notes botaniques sur quelques genres nouveaux de Sapotacées (30 décembre 1890), dont l'auteur, M. L. Pierre, bien connu par son bel ouvrage sur la *Flore forestière de la Cochinchine*, fait connaître les principaux caractères des nouveaux genres suivants qu'il se propose de décrire plus longuement dans un travail ultérieur en préparation sur la famille des Sapotacées. Ce sont les genres : *Æsandra*, *Myxandra*, *Burckella*, *Schefferella*, *Treubella*, *Galactoxylon*, *Mahea*, *Semicipium*,

Calocarpum, *Baillonella*, *Beauvisagea*, *Bureavella*, *Thiegemella*, *Richardella*, *Radlkoferella*, *Pichonia*, *Paralabatia*, *Franchetella*, *Urbanella*, *Gayella*, *Sprucella*, *Crepinodendron*, *Poissonnella*, *Beccariella*, *Siderocarpus*, *Fontbrunea*, *Croixia*, *Bœrlagella*, *Planchonella*, *Vincentella*, *Micropholis*, *Englerella*, *Aubletella*, *Pseudocladia*, *Krugella*, *Passaveria*, *Ragala*, *Mulacantha*, *Gambeya*, *Martiusella*, *Cornuella*, *Prieurella*.

Chacun de ces genres est l'objet, dans le travail de M. Pierre, d'observations suffisantes pour assurer éventuellement à l'auteur le respect de son droit de priorité.

M. Devaux fait à la Société la communication suivante :

CROISSANCE DES POILS RADICAUX, par **M. H. DEVAUX**.

J'ai déjà eu l'occasion de signaler à l'attention de la Société l'influence de la lumière sur la croissance des poils radicaux (1), et j'ai montré que cette influence est favorable au développement de ces organes. J'ai continué à faire des observations sur ce sujet, et c'est l'un des résultats les plus intéressants obtenus dans mes recherches que je désire exposer aujourd'hui.

J'avais mis en expérience un certain nombre de plantes diverses.

Les poils radicaux de plusieurs espèces de Graminées, dont les racines poussaient dans l'eau et à la lumière, ont présenté des longueurs inégales le long de chaque racine : en une région, tous les poils avaient une longueur maxima d'environ 2 millimètres ; au-dessous, les poils avaient une longueur un peu moindre, et, la longueur diminuant progressivement, l'ensemble formait un petit cône de poils dont la pointe était dirigée en bas. Chaque racine portait ainsi une série de ces petits cônes, ayant chacun une longueur totale d'environ 13 millimètres, séparés par des étranglements ne portant que des poils très courts.

Une observation plus attentive montrait que chaque cône était plutôt une sorte de *conoïde* irrégulier, en forme de fuseau court dans le haut, allongé dans le bas. En même temps, je remarquai qu'il se formait un de ces fuseaux de poils chaque jour. C'est alors que j'ai suivi les phénomènes de plus près, en marquant d'heure en heure les accroissements successifs de la racine et des cônes de poils. Pour cela, je choisissais simplement un certain nombre de racines croissant très près de la

(1) Voy. H. Devaux, *De l'action de la lumière sur les racines croissant dans l'eau* (in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXXV, séances de juillet 1888, p. 305).

paroi transparente du vase, et je marquais directement sur le verre les accroissements trouvés aux différentes heures de la journée. J'ai ainsi reconnu que la racine du *Lolium perenne* croissait en moyenne de $12^{mm},7$ en vingt-quatre heures. L'accroissement, de huit heures du matin à sept heures du soir, était de $3^{mm},3$; celui de sept heures du soir à huit heures du matin était de $9^{mm},4$. Ceci fait une moyenne par heure de $0^{mm},30$ à la lumière et de $0^{mm},72$ à l'obscurité. Le minimum de croissance se produisait entre midi et deux heures, au moment où la lumière était le plus intense.

En examinant sur une de ces racines la répartition des poils, il était facile de reconnaître que leur croissance maxima a lieu sur la région de la racine poussée dans la journée; c'est-à-dire sur celle où la croissance est le plus fortement ralentie par l'action de la lumière. Les poils sont, au contraire, de plus en plus courts et espacés sur la région qui s'est formée pendant la nuit; ils peuvent même manquer sur la région qui a poussé le matin avant le jour.

Mais, dès qu'arrive la lumière, l'action retardatrice de la croissance se manifeste sur la racine avec puissance; les poils se développent au bout de quelques heures sur cette région à croissance diminuée; à cinq heures du soir, ils ont une longueur notable; à sept heures, cette longueur est plus grande encore, et voisine déjà du maximum pour les poils poussés sur les régions formées le matin. A ce moment, la nuit vient et la racine pousse de plus en plus vite jusqu'au matin suivant, tandis que les poils se forment de plus en plus courts sur ces régions à croissance accélérée. Il y a donc un balancement entre la croissance des poils radicaux et celle de la racine; c'est ce que j'avais observé déjà (1).

Si l'on élevait, sur la racine même, une série d'ordonnées proportionnelles aux retards horaires de croissance, on obtiendrait une courbe présentant un renflement considérable entre midi et deux heures. Si, d'autre part, l'on joignait les sommets des poils par une génératrice, on obtiendrait une autre courbe de même forme que la première, et son renflement maximum serait au même endroit. On peut donc dire que, dans ce cas particulier, les longueurs des poils indiquent les retards de croissance.

Il serait utile d'observer encore de plus près ces singulières formations, afin de déterminer exactement les conditions de leur apparition. J'ai reconnu, en effet, que la lumière est loin d'être le seul facteur agissant ici; la température a aussi une grande influence, et c'est elle qui rend le phénomène plus ou moins net, comme j'ai eu bien des fois l'occasion de l'observer

(1) Devaux, *loc. cit.*

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

× *ORCHIS ARBOSTII* G. CAMUS (*O. MORIO* + *O. INCARNATA*),

par **M. E. G. CAMUS.**

Pendant les mois de mai et de juin 1890, l'un de mes collaborateurs dans mes recherches sur les Orchidées m'a fait plusieurs envois de plantes vivantes. Les excursions de notre confrère ont été fructueuses et, parmi les formes hybrides que j'ai reçues, je citerai l'*O. alata* Fleury (*O. Morio* + *laxiflora*), et l'*O. ambigua* Kerner (*O. maculata* + *latifolia*).

En outre, j'ai l'honneur d'appeler l'attention de la Société sur une hybride intéressante inédite à laquelle je donne le nom d'*Arbostii*. Voici l'unique échantillon de cette plante, ainsi qu'une aquarelle qui la représente, faite d'après nature. Cette hybride rappelle beaucoup l'*O. Morio*, l'un de ses parents ; on peut la décrire ainsi :

× **Orchis Arbostii** G. Camus (*O. Morio* + *O. incarnata*). — Bulbes entiers subglobuleux. Tige de 3 décimètres environ, très fistuleuse. Feuilles oblongues-lancéolées, un peu canaliculées, non maculées. Bractées inférieures plus longues que l'ovaire, d'un vert lavé de violet. Fleurs en épi lâche, peu nombreuses, d'un rose violacé. Divisions extérieures du périanthe libres jusqu'à la base, conniventes en casque, munies de nervures manifestement vertes. Labelle large à trois lobes, le moyen émarginé. Éperon conique obtus mais non tronqué, horizontal ou descendant. Port général semblable à celui d'un *O. Morio*.

L'influence de l'*O. incarnata* est marquée par les caractères suivants : la longueur des bractées, la tige très fistuleuse, l'absence de troncature à l'éperon, enfin les fleurs sont un peu charnues comme dans certaines formes robustes de l'*O. incarnata*.

Prairies du hameau des Giliberts, commune d'Escoutoux, près de Thiers, Puy-de-Dôme, mai 1890 (Arbost).

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

CONTRIBUTION A L'HISTOIRE NATURELLE DE LA TRUFFE;

par **M. A. CHATIN.**

I

Parmi les nombreuses Tubéracées de France qu'on trouve parfois associées à la Truffe dite de Périgord (*Tuber melanosporum* ou *T. cibarium*), il en est quatre qui présentent un intérêt spécial, soit parce qu'elles suivent celle-ci partout, en Dauphiné, Provence, Angoumois et Poitou, aussi bien qu'en Périgord et Quercy, soit parce que, confondues avec elle dans la récolte et, quand faire se peut, dans le commerce, elles ont des qualités réelles et sont respectivement recherchées en certains pays, où parfois elles existent même seules.

L'une de ces Truffes, la plus importante par le chiffre de sa production et de son commerce, est la Truffe de Bourgogne-Champagne, que j'ai dénommée *Tuber uncinatum*, empruntant son nom spécifique au caractère très particulier et très important de ses spores, qu'hérissent des papilles courbées en crochet, au lieu d'être droites comme dans les autres Tubéracées papillifères (1).

La seconde espèce est la Truffe blanche d'hiver, Caillette des Provençaux, à laquelle j'ai donné le nom de *Tuber hiemalbum*, de la couleur blanchâtre de sa chair et de sa maturation hivernale (2).

La troisième espèce, connue en quelques pays sous les noms de Truffe-Fourmi, Truffe-Punaise, *Truffo pudendo* et mieux Rougeotte, est le *Tuber brumale*, compagnon fidèle et, à tous égards, proche allié de la Truffe de Périgord.

La quatrième espèce est le *Tuber montanum*, récolté dans les montagnes des environs de Corps.

TUBER UNCINATUM. — La Truffe de Bourgogne-Champagne, dite *Truffe de Dijon*, *Truffe de Chaumont*, des villes où elle a ses principaux marchés, n'est pas, comme la Truffe de Périgord, et c'est regrettable étant données ses qualités très réelles, l'objet des cultures qui viendraient (ce qui a lieu pour celle-ci, dans les Basses-Alpes, Vaucluse, la Drôme, la Vienne, la Dordogne et le Lot) accroître sa production.

La récolte de cette Truffe, que sa précocité par rapport à la Truffe de Périgord rend maîtresse du marché d'octobre à décembre, reste

(1) A. Chatin, *Une nouvelle espèce de Truffe* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, t. CIV, 1887).

(2) A. Chatin, *La Truffe*. Paris, Bouchard-Huzard, 1869.

stationnaire, ses produits n'atteignant pas (en première main) à deux millions de francs, tandis que la Truffe de Périgord a progressé, de 1869 à 1889, de 16 à 20 millions, le prix du kilogramme de Truffes restant évalué à 10 francs ; et à 30 millions, en tenant compte des prix moyens, passés en vingt ans, de 10 à 17 francs le kilogramme, malgré l'accroissement de la production.

L'aire qu'occupe la Truffe de Bourgogne est fort étendue. On s'en fera une idée en considérant qu'elle accompagne partout la Truffe de Périgord : en moindre proportion dans le sud-ouest de la France, en proportion plus grande dans le centre et le sud-est, elle croît à son exclusion (?) dans les départements de l'Est et du Nord-Est.

C'est l'une des Truffes qui s'avancent le plus au Nord, souvent escortée par le *Tuber æstivum* et le *Tuber mesentericum ;* notons d'ailleurs que la plupart des stations attribuées au *Tuber mesentericum*, espèce d'été comme la Maienque, doivent être rapportées à la Truffe de Bourgogne-Champagne, qui a sa pleine saison en novembre-décembre (1). De saveur et d'odeur agréables, mais spéciales et comme safranées, la Truffe de Bourgogne a sa chair d'un gris-brun, n'arrivant jamais au noir, même par la cuisson ; tous caractères qui la distinguent bien de la Truffe de Périgord. Extérieurement, la différenciation semblerait plus difficile, toutes deux ayant le péridium noir, si dans le *Tuber uncinatum* les verrues n'étaient plus grosses que chez le *T. melanosporum*. Dans le doute, on serait vite fixé par l'examen des spores, réticulées et à papilles crochues dans le premier, sans réticulations et à papilles droites spiniformes dans le second.

L'opinion émise, que la Truffe de Bourgogne ne serait que l'état hivernal de la Truffe blanche d'été ou de Saint-Jean (*Tuber æstivum*), ne saurait même être discutée, étant données les profondes différences que présentent les spores, etc. La seule analogie qu'on observe entre ces deux Truffes est dans la grosseur des verrues du périderme, grosseur toutefois plus exagérée dans le *Tuber æstivum* que dans le *T. uncinatum* (2), même pour la forme à grosses verrues.

TUBER HIEMALBUM. — La Truffe blanche d'hiver, dont on a contesté l'existence comme espèce, est pourvue d'une écorce ou péridium tout à

(1) On rouve dans le commerce, d'octobre à novembre, quelques Truffes de Périgord, qui déjà ont, il est vrai, le péridium noir, mais que leur chair blanche, le manque complet d'arome et de saveur placent bien au-dessous de la Truffe de Bourgogne. Par là s'explique l'envoi en Périgord, pour satisfaire aux demandes, de la Truffe de Bourgogne en octobre et décembre.

(2) L'*uncinatum* se présente à deux états : 1° à fortes verrues, se rapprochant de celles de l'*æstivum ;* 2° à fines verrues, analogues à celles du *melanosporum*. Dans un envoi de Neufchâteau (Vosges), que je dois à mon confrère de l'Institut, M. Wolf, la Truffe à petites verrues existe seule.

fait caractéristique : 1° par la dépression, très prononcée, de ses verrues ; 2° surtout par son extrême fragilité, fragilité telle qu'un frottement, même léger, ou le plus petit coup le détachent par plaques, en laissant à nu sa chair blanchâtre, ce qui la fait alors aisément reconnaître.

Les spores sont d'ailleurs sensiblement plus étroites, leur petit diamètre moins large et leurs papilles plus fines que dans la Truffe de Périgord.

La Truffe blanche d'hiver exhale une odeur quelque peu musquée, faible, mais assez prononcée toutefois pour attirer les porcs et les chiens, bêtes intelligentes qui *ne fouillent jamais la Truffe de Périgord*, quand, non encore mûre, elle a la chair blanchâtre de celle-là, pour laquelle quelques mycologues l'ont prise.

D'ailleurs, bien loin d'être une Truffe de première saison, la Truffe blanche d'hiver, que cette année encore j'ai reçue en avril de Carpentras sous les noms de Caïette, Caillette, musquée d'hiver est, suivant M. A. Rousseau, le trufficulteur bien connu, une Truffe de *fin d'hiver*.

S'il en est qui, pour rejeter comme espèce le *Tuber hiemalbum*, l'ont assimilé à la Truffe de Périgord non mûre, d'autres, à même fin, ont vu en lui le *Tuber æstivum*, prolongeant sa saison de juin en avril ; oubliant que ses spores, au lieu d'être réticulées, ne portent que de fines papilles ; quelques-uns ont même cru reconnaître en notre Truffe blanche d'hiver le *Picoa Juniperi* d'Italie et d'Algérie (non encore observé en France), tubercule d'odeur forte et désagréable, à péridium charnu-subéreux, *très adhérent* à une chair granuleuse, friable, à grosses spores *sans papilles* et réunies 6-8 dans des sporanges à très longue queue ; en outre, tubercule d'été !

On remarquera les rôles très divers que la classique Truffe blanche d'été serait appelée à remplir, grâce à une série, bien singulière, de métamorphoses :

1° En se perpétuant jusqu'en décembre, elle deviendrait la Truffe de Bourgogne par le brunissement de la chair et la métamorphose de ses spores à grandes réticulations et à courtes papilles droites, en spores plus finement réticulées et à papilles crochues ; sans compter la réduction notable du volume des verrues ;

2° En restant blanchâtre au dedans, réduisant beaucoup le volume de ses verrues, perdant les réticulations de ses spores que remplaceraient de longues et fines papilles et reportant sa maturation d'été en hiver, elle deviendrait la Truffe blanche d'hiver !

Mais de telles vues ne sauraient être accueillies par les botanistes, habitués qu'ils sont à compter avec les saisons, et plus encore avec la fixité des caractères organiques des espèces.

Du reste, le *Tuber hiemalbum*, les *Tuber brumale* et *montanum* dont il va être question, forment avec le *Tuber melanosporum* un groupe naturel homogène, que caractérisent des spores oblongues, jamais réticulées, toujours munies de fines papilles droites.

Or ce sont là des espèces qui, pour être voisines, ne restent pas moins bien distinctes.

TUBER BRUMALE. — Son tubercule, appelé en quelques pays *Rougeotte*, Truffe *fourmi*, de la teinte cuivrée de son périderme avant la maturité, est en réalité, malgré les épithètes de punaise et de pudendo qu'on lui applique parfois, la meilleure Truffe après celle de Périgord (et de Corps), qu'elle suit partout et remplace parfois plus ou moins complètement.

C'est la Truffe de Norcia ou *Truffe noire des Italiens*, qui la tiennent en aussi grande estime que leur grosse Truffe blanche à l'ail (*Tuber magnatum*); la Truffe *rouge* de Dijon, où, assez rare, elle est préférée à la Truffe grise (*Tuber uncinatum*).

Trouvée rarement à Chaumont, où est commune la Truffe *grise*, la Rougeotte est cependant assez répandue près de Verdun, sur les coteaux ensoleillés de Châtillon-les-Côtes, de Mouzeville et de Sommediche, d'où je l'ai reçue de M. Chamouin. Ses spores, d'ailleurs assez semblables à celles de la Truffe de Périgord, s'en distinguent toutefois par leurs papilles un peu plus longues et parfois flexueuses.

L'odeur, agréable, a quelque chose d'éthéré et de poivré.

L'existence du *Tuber brumale* en Bourgogne-Champagne et surtout en Lorraine, où croît aussi (et domine) le *Tuber uncinatum*, comme lui associé à la Truffe de Périgord dans les contrées où celle-ci a le centre de son aire, importe à ce point de vue qu'elle semble y provoquer l'introduction de cette dernière espèce (de toutes la plus recherchée), en vertu du principe d'acclimatation qui peut être ainsi formulé : si un certain nombre d'espèces croissent ensemble dans un pays donné, telle de ces espèces qui viendrait à manquer en des localités où vivent les autres pourra y être introduite avec probabilité de succès.

Mais ce n'est pas seulement la probabilité, c'est la certitude qu'on aurait de la naturalisation, par culture rationnelle, de la Truffe de Périgord dans nos départements de l'Est, s'il est établi que cette Truffe existe aux environs de Verdun et de Dijon, comme l'assurent M. Liénard, secrétaire de la Société philomathique de Verdun, et Morelet, président de l'Académie de Dijon (1).

(1) Morelet, *Session de la Société botanique de France à Dijon, en* 1882. — Liénard, *in* lettre de M. Chamouin, pharmacien, vice-président du Conseil d'hygiène. — Dans les envois reçus de M. Chamouin, se trouvait un vrai *melanosporum*, provenant des collections de la Société philomathique.

TUBER MONTANUM. — Ayant entendu dire que la Truffe de Périgord était récoltée aux environs de Corps, sur les pentes des montagnes qui confinent aux frontières des départements de l'Isère et des Hautes-Alpes, je priai M. Aglot, conseiller général de l'Isère pour le canton de Corps, de m'en adresser quelques spécimens, ce qu'il fit avec un empressement dont je ne saurais assez le remercier.

L'envoi qu'il me fit se composait de quatre échantillons de Truffes récoltées : les nos 1 et 2, à Corps et à Quet-en-Beaumont; les nos 3 et 4, à Pellafol et Pont-du-Loup, à l'altitude d'environ 900 mètres.

Les deux premiers spécimens appartenaient incontestablement à la Truffe de Périgord, dont les nos 3 et 4, semblables d'ailleurs entre eux, différaient par les caractères ci-après.

Les *verrues* sont un peu moins plates et sensiblement plus grosses que dans la Truffe de Périgord, sans toutefois atteindre au volume de celles du *Tuber uncinatum*, surtout du *Tuber æstivum*. — La *chair* est plus pâle, plus grise, moins brun pourpre ou chocolat, traversée de veines plus vermiculées rappelant celles du *Tuber mesentericum*, surtout plus sombres et, par suite, moins apparentes que dans la Truffe de Périgord. — Les *veines*, d'une structure très spéciale, ne sont pas formées seulement, comme dans la Truffe de Périgord, de trois lignes, une blanche centrale bordée de deux lignes pellucides brunes, mais de cinq lignes, savoir : une ligne blanche centrale très fine, deux lignes brunâtres, plus encore *deux lignes ou bandes blanches encadrant les lignes brunes*, ce qui fait paraître l'ensemble de la veine d'un blanc grisâtre avec deux traits plus obscurs au milieu.

Voici ce que m'écrit à ce sujet M. E. Boudier, l'un des grands maîtres en mycologie, à qui j'avais communiqué les échantillons reçus de M. Aglot :

« Je suis très content que mes dessins vous aient fait plaisir, et surtout que vous ayez confirmé mes observations sur la composition des veines de votre curieuse Tubéracée de Quet et de Pellafol... Je trouve les caractères si tranchés que je n'hésite pas à la différencier du *melanosporum*. La couleur de la chair n'est pas la même, la forme des veines est très différente et se rapproche de celle du *mesentericum*... Leur composition avec deux lignes obscures internes, ce qui les rend à cinq bandes, ne ressemble à aucune des espèces voisines. Évidemment, elle ne peut en être regardée comme une simple variété. »

Les spores de la Truffe de Corps, semblables à celles du *melanosporum* par leur forme oblongue, leurs diamètres et leurs papilles, sont moins foncées en couleur. En donnant à la Truffe des environs de Corps le nom de *montanum*, j'ai voulu rappeler la station montagnarde où elle a été trouvée pour la première fois.

Cette Truffe pourra être rencontrée, sans doute, en régions plus basses, où se plaît surtout le *melanosporum*, pour lequel l'altitude de Corps est peut-être la limite extrême. Il serait intéressant d'examiner avec soin, sous ce dernier rapport, les Truffes du Mont-Ventoux (1) vers les points qu'elles semblent ne pas dépasser (800 mètres).

Notons que l'arome du *Tuber montanum*, moins développé que celui du *melanosporum*, pourrait expliquer ce sentiment du rabassiero (chercheur de Truffes), que la Périgord perd de ses qualités en s'élevant sur la montagne.

Toutefois, le *montanum* prend rang, sous ce rapport, avant le *brumale*, qui, à son tour, l'emporte sur l'*uncinatum*.

J'ajoute que l'altitude à laquelle croît le *Tuber montanum* permet d'espérer qu'il pourrait être introduit, par la culture, dans nos départements du Nord-Est, où déjà le *Tuber brumale* (peut-être aussi le *melanosporum*) se rencontre çà et là au centre de l'aire du *Tuber uncinatum*.

II

TERFAS OU TRUFFES D'AFRIQUE ET D'ARABIE, GENRES *TERFEZIA* ET *TIRMANIA*.

On sait que l'Algérie, la Tunisie et le Maroc donnent lieu à une récolte abondante, surtout dans la région saharienne, d'un tubercule hypogé, sorte de Truffe, connu des Arabes, dont il alimente les caravanes pendant de longs mois, sous le nom de *Terfas* (2). C'est aussi un Terfâs, voisin de ceux de l'Afrique, qu'il m'a été donné de reconnaître dans des tubercules apportés au Liban par des caravanes venant du nord-ouest de l'Arabie.

Nul doute que ce ne soit le Terfâs que Pline a désigné sous le nom de *Mizy*, *Mison*, que les Romains tiraient de Carthage et de Libye, que Desfontaines a nommé *Tuber niveum*, et Tulasne d'abord *Chœromyces*, puis *Terfezia Leonis*.

Il est aujourd'hui admis qu'il n'y a qu'un Terfâs et qu'il est le produit du *Terfezia Leonis*. Or cette étude a pour objet d'établir qu'il existe au moins quatre sortes de Terfâs, dont une seule peut être rapportée au

(1) J'attends, à cet égard, le résultat de recherches que veut bien faire opérer, sur le Ventoux, M. A. Rousseau, le trufficulteur et négociant en Truffes, si honorablement connu, de Carpentras.

(2) On dit aussi *Torfaz*, *Torfes*, *Terfez*. J'adopte l'orthographe de mon savant ami le voyageur Duveyrier.

Terfezia Leonis, tel qu'il a été décrit et figuré par Tulasne. L'Afrique compte plusieurs Terfâs, comme nous avons plusieurs Truffes en France.

Désireux d'étendre au Terfâs les recherches de chimie et de botanique auxquelles je me livrais sur les Truffes de France, je priai M. le Gouverneur général de l'Algérie, que j'avais eu l'honneur de compter parmi mes collègues au Comité consultatif d'hygiène publique, de vouloir bien faire mettre à ma disposition, si possible, une certaine quantité de Terfâs. Grâce à l'obligeance de M. Tirman, je recevais, sans retard, du général de La Roque, commandant de la subdivision de Batna, un important envoi de Terfâs, récoltés aux environs de Barika dans le Hodna (1). Une provision de la terre des truffières était jointe aux tubercules.

A ceux-ci, d'une petitesse tout exceptionnelle en raison de la sécheresse de la saison, étaient mêlés deux tubercules plus blancs et plus gros que les autres.

Un peu plus tard, à la demande de M. le professeur Battandier, d'Alger, je recevais de M. Bou-Median-Ben-Hafiz, pharmacien à Biskra (2), deux lots, fort différents l'un de l'autre, de Terfas.

L'un de ces lots était composé de petits tubercules entiers, semblables à ceux de l'envoi du général de La Roque, tandis que l'autre lot consistait en tubercules coupés en fragments et desséchés, paraissant avoir atteint le volume d'une orange.

Il me fut aisé de reconnaître que les deux gros tubercules restés d'un blanc jaunâtre au milieu des petits tubercules devenus brunâtres de l'envoi de Barika étaient de même nature que les gros fragments de l'un des lots de Biskra.

On comprend que ceux-ci, dans les années favorables à leur développement puissent, suivant la légende rapportée par M. Duveyrier, être assez gros pour servir à la fois d'aliment et d'habitation aux Gerboises.

Quoi qu'il en puisse être, voici les principaux caractères de ces deux sortes de Terfâs.

1. PETITS TERFAS (3). — Ces Terfâs, qui composaient presque la

(1) « Le moment le plus favorable pour recueillir les *Torfès* dans le Hodna est le *mois d'octobre*. C'est à cette époque qu'on a le plus de chance d'en trouver beaucoup et de grosseur supérieure. » (Lettre de l'officier commandant à Barika.)

(2) Bou-Median-Ben-Hafiz, le premier et jusqu'à présent le seul Arabe reçu pharmacien, est animé d'un grand zèle de naturaliste. En ce moment (février 1891), il est dans le désert dont il étudie la faune. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

(3) La petitesse de ces tubercules, comprise entre le volume d'une noisette et celui d'une noix, est due, au rapport des Arabes, qui cette année (1890) en ont pour ce motif négligé la récolte, à l'exceptionnelle sécheresse du printemps dans la zone saharienne. En certain lieu (Bou-Saada, etc.), le Terfâs n'a même pas apparu, suivant ce que m'écrit M. Battandier.

totalité de l'envoi de Barika et l'un des lots de Biskra; sont de forme arrondie ou ovoïde, avec une sorte de court prolongement radicoïde ; la surface en est lisse, de couleur jaunâtre ainsi que la chair, le tout *brunissant* par la dessiccation. Ce Terfâs, qui, par la forme et la coloration, rappelle le *Terfezia Leonis* de Tulasne, en diffère beaucoup par ses spores.

Si, en effet, celles-ci sont encore rondes et au nombre de huit dans les sporanges, elles s'en éloignent par leurs réticulations petites et irrégulières, surtout parce que leur surface n'est relevée que de courts festons, au lieu de porter les gros appendices, en forme de dents d'engrenage, qu'a figurés Tulasne.

Par ses reliefs courts et mousses, ce Terfâs a de l'analogie avec les *Pachyphlæus* et *Hydnotria*, mais dans ceux-ci les relèvement de l'exospore sont encore plus accentués.

La structure des spores éloignant beaucoup les tubercules de Barika du *Terfezia Leonis*, on est déjà conduit à admettre que le Terfâs n'est pas fourni par une seule espèce botanique, mais p.r deux espèces au moins.

L'existence d'une troisième espèce, laquelle ne saurait même être rattachée au genre *Terfezia*, va ressortir de l'examen des gros tubercules coupés en morceaux constituant l'un des envois de Biskra et représentés par deux spécimens au milieu des petits Terfâs de Barika.

2. Gros Terfas blanc. — Ce Terfâs, qui m'a été envoyé à l'état sec et divisé en morceaux formant l'un des deux lots de M. Bou-Median-Ben-Hafiz, présentait les caractères ci-après.

Les tubercules, coupés en plusieurs fragments (quatre à huit ordinairement), ont pu atteindre, quelques-uns du moins, au volume d'une grosse orange.

La forme a dû en être arrondie ou ovoïde, avec quelques bosselures et sinus.

Le péridium, non relevé en verrues, est lisse et à peine teinté de jaune (bien différent en cela des petits Terfâs qui *brunissent* par la dessiccation). La chair, comme le péridium auquel elle fait suite, est presque incolore.

Les sporanges, moins arrondies généralement que celles des *Terfezia* et du *Tuber*, affectent plutôt la forme des poires, avec un fort appendice caudal qui rappelle celui des *Balsamia* et *Pachyphlæus*.

Les spores, au nombre de huit dans les sporanges comme cela a lieu pour le *Terfezia*, se différencient par ces deux caractères de grande valeur : elles sont oblongues et non rondes comme dans tous les *Ter-*

fezia; — elles ont leur surface unie et lisse, nullement réticulée ni tuberculeuse comme chez ceux-ci (1).

3. TERFAS D'ARABIE. — Ayant eu l'occasion d'examiner un tubercule sec faisant partie de collections rapportées du Liban, et qui aurait été récolté au nord de l'Arabie, vers le pays des Wahabites, où il serait commun, recherché des caravanes et souvent porté sur les marchés de l'Asie Mineure (2), je lui ai trouvé les caractères ci-après.

Tubercule brunâtre, de la grosseur d'un petit œuf, ayant toute l'apparence des petits Terfâs d'Afrique.

Les sporanges (par suite de vétusté ou de récolte faite longtemps après maturation ?) étaient ouvertes et réduites à des débris. — Les spores, libres, rondes, sensiblement plus colorées (en raison de leur vétusté?) que celles de Barika, sont un peu plus grosses et s'en distinguent surtout par les reliefs tubéroïdes plus nombreux, très pressés les uns contre les autres, plus saillants et à sommet coupé presque carrément au lieu d'être arrondis en feston.

Par l'ensemble de ses caractères, le Terfâs d'Arabie appartient au genre *Terfezia* et ne diffère pas spécifiquement du petit Terfâs d'Afrique, dont il constitue toutefois une variété.

On le voit, le Terfâs des Arabes appartient au moins à quatre Tubéracées bien distinctes, et il est probable que de nouvelles recherches viendront encore ajouter à ce nombre. Ces Tubéracées sont :

1° Le *Terfezia Leonis* de Tulasne (3) ;

2° Les petits tubercules de Barika et de Biskra, pour lesquels je propose le nom de *Terfezia Boudieri*, dédiant l'espèce à mon ancien élève et savant collaborateur M. Émile Boudier ;

3° Le Terfâs d'Arabie, que je rapporte, comme variété *arabica*, au *Terfezia Boudieri* (4) ;

4° Le gros Terfâs blanc, à spores oblongues et lisses, pour lequel je propose le nom générique de *Tirmania*, en reconnaissance de l'empressement mis par M. le Gouverneur général de l'Algérie à faire recueillir des matériaux pour les présentes études; et comme nom d'espèce, celui d'*africana*, qui rappelle l'habitat.

(1) Ces spores sont encore tout à fait incolores dans les tubercules desséchés.

(2) C'est sans doute ce Terfâs qu'avait en vue Chabrée assurant qu'à Damas, dans la saison, il s'en consomme par jour la charge de dix chameaux. — La manne des Hébreux était-elle autre chose que le Terfâs, qui, fraîchement récolté, est comme elle de couleur blanc jaunâtre ?

(3) Ce *Terfezia*, non représenté dans les envois qui m'ont été faits, n'a été vu par moi que dans l'herbier du Muséum (collection Durieu-de-Maisonneuve).

(4) Ce Terfâs a été vu par Tulasne, qui le prit à tort pour le jeune âge de son *T. Leonis*. — On peut conjecturer que le Terfâs d'Arabie se retrouvera en Afrique, et réciproquement, les Terfâs d'Afrique en Arabie.

Nul doute que, sans parler des très petites espèces de *Terfezia* (*T. berberidiodora*, *T. leptoderma*, *T. olbiensis*, *T. oligosperma*), observées dans le midi de la France et en Italie, on ne trouve encore, en Afrique et au nord-ouest de l'Asie, d'autres tubercules alimentaires aujourd'hui confondus par les Arabes de ces deux régions.

Quoi qu'il en soit des distinctions spécifiques faites ou à faire, je rappelle qu'on a signalé le *Terfezia Leonis* dans le sud et le sud-ouest de la France (1), en Espagne, en Italie vers Terracine où il porterait le nom de *Tartufa bianco*, en Sicile, en Sardaigne dont il est le *Tuvara de arena*. Par sa couleur et son volume, il y serait parfois confondu avec la grosse Truffe blanche du Piémont (*Tuber magnatum*), peut-être aussi avec le *Tuber Borchii*, etc.

Les centres d'aires de Terfâs sont, d'ailleurs, l'Afrique septentrionale (de Biskra à Tougourt, dans le M'zab, au sud d'El-Golea, le Hodna, etc., en Tunisie et au Maroc), dans le nord-ouest de l'Arabie, toutes régions où ils entrent pour une part importante dans l'alimentation des populations, tant fixes que nomades. Le *Tirmania* est surtout commun dans le M'zab et vers Tougourt, où sa récolte, dit-on, aurait lieu en automne.

Les Phanérogames regardées comme les nourrices des Terfâs ne sont pas de grands arbres, Chênes, etc., comme pour nos Truffes, mais d'humbles Cistes et Hélianthèmes, couvrant à peine le sol, parmi lesquels on compte, avec l'*Helianthemum Tuberaria*, dont le nom spécifique a voulu rappeler qu'*il vient dans les champs de Truffes* (Terfâs), les *Cistus halimifolius*, *ladaniferus* var. *halimioides*, *salicifolius*, *monspeliensis* et *salvifolius*, ces deux derniers les plus répandus en Algérie, Tunisie, Maroc, comme dans toute l'Europe méridionale.

Ces diverses Cistinées sont généralement désignées par les Arabes sous les noms de *Touzzal*, *Touzzala*, *Haleb*, et dans la Kabylie, sous celui d'As-r'ar.

M. Letourneux cite spécialement comme plante à Terfâs l'*Helianthemum guttatum*, mais la justesse de cette indication paraîtra, jusqu'à vérification, douteuse, si l'on considère qu'il s'agit ici d'une très délicate plante annuelle, dont la végétation n'a qu'une durée de deux à trois mois, au plus, ce qui est peu en rapport avec le rôle de nourrice qu'on ne saurait refuser aux végétaux des Truffières.

Comme aliments, les Terfâs que j'ai pu examiner se recommandent

(1) Il sera intéressant de vérifier si c'est bien le *T. Leonis* qu'on a signalé en Espagne, en Italie et en France méridionale. Dès à présent je peux dire qu'un *Terfezia* de Corse, retrouvé en Sardaigne d'où il a été envoyé à M. Patouillard, est une espèce très distincte. — J'ajoute que M. Patouillard m'a communiqué, l'ayant reçu de M. Dybowsky, un fragment de tubercule qui rentre dans le *Tirmania*.

par une saveur agréable et une odeur douce que je comparerais volontiers à celles du Mousseron, l'un de nos meilleurs Champignons.

L'Afrique a de faux Terfàs, comme nous avons de fausses Truffes; tel est un *Hymenogaster* récolté par M. le professeur Trabut dans un bois de Cèdres, à Sidi-Abd-el-Kader, au-dessus de Blidah. Je propose pour cette Tubéracée, de la grosseur d'un œuf de pigeon et bien caractérisée par les petits tubercules des spores disposés en lignes longitudinales, le nom d'*Hymenogaster Trabuti*.

SÉANCE DU 13 FÉVRIER 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

M. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 janvier dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a perdu, depuis la dernière séance, un de ses plus anciens membres, M. le baron Léon Leguay, sénateur de Maine-et-Loire et ancien préfet du Nord, décédé à Angers, le 26 janvier dernier. M. Leguay, qui était un amateur distingué de botanique et d'horticulture, appartenait à la Société botanique de France depuis l'année de sa fondation et s'en était fait recevoir membre à vie.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations et prononce l'admission de :

M. Heim (Frédéric), licencié ès sciences, rue de Rivoli, 15, à Paris, présenté par MM. Bureau et Poisson.

M. le Président proclame ensuite membre à vie M. Arbost, pharmacien à Thiers (Puy-de-Dôme), qui, d'après un avis transmis par M. le Trésorier, a rempli les conditions exigées pour l'obtention de ce titre.

M. le Président fait connaître la composition suivante, arrêtée par le Conseil, des diverses commissions annuelles pour 1890 :

1° *Commission de comptabilité :* MM. Bornet, Cintract et H. de Vilmorin.

2° *Commission des archives :* MM. Duchartre, l'abbé Hue et A. Ramond.

3° *Commission du Bulletin :* MM. Bonnier, Bornet, Costantin, Duchartre, Mangin, Prillieux, et MM. les Membres du Secrétariat.

4° *Comité consultatif chargé de la détermination des plantes de France et d'Algérie soumises à l'examen de la Société :* MM. Boudier, Camus, Franchet, abbé Hue, Luizet, Poisson et Rouy.

5° *Comité chargé de déterminer le lieu et la date de la prochaine session extraordinaire :* MM. Bureau, Camus, Cintract, Costantin, Guignard et Rouy.

D'après l'article 25 du Règlement, le Président et le Secrétaire général font partie de droit de toutes les Commissions.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. Mouret, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société.

De Bergevin, *Partitions anomales du rachis chez les Fougères.*

Clos, *Individualité des faisceaux fibro-vasculaires des appendices des plantes.*

Foucaud, *Note sur les* Tragopogon porrifolius, T. pratensis *et leurs hybrides.*

Lefébure de Fourcy, *Vade-mecum des herborisations parisiennes*, 6e édition.

A. Magnin, *Quelques rectifications.*

Pierre, *Notes sur les Sapotacées; genres nouveaux.*

C. de Candolle, *Recherches sur les inflorescences épiphylles.*

Wesmael, *Revue critique des espèces du genre* Acer.

A. Kanitz, *Le cardinal Haynald, archevêque de Kalocza, considéré comme botaniste* (trad. par M. Edouard Martens).

Bolle, *Zur Variabilität der Eiche in der Mark.*

Holm, *Notes upon* Uvularia, Oakesia, Diclytra *and* Krigia.

Rodriguez, *Herborizacion en Panticosa.*

Gibelli et Belli, *Intorno alla morfologia differenziale esterna ed alla nomenclatura delle specie di* Trifolium *della sezione* Amoria *Presl crescenti spontanee in Italia.*

— Trifolium Barbeyi *nov. spec.*

— *Rivista critica delle specie di* Trifolium *italiani della sezione* Chronosemium *Ser. in DC.*

— *Rivista critica e descrittiva delle specie di* Trifolium *italiane e affini comprese nella sez.* Lagopus *Koch.*

Gibelli et Belli, *Rivista critica delle specie di* Trifolium *italiane comparate con quelle del resto d'Europa e delle regioni circummediterranee delle sez.* Galearia *Presl*, Paramesus *Presl*, Micrantheum *Presl*.

Norrlin, *Minnesord öfver Sextus Otto Lindberg*.

Nylander, *Lichenes Japoniæ*.

Paléontologie française — terrain jurassique — livr. 44. Types proangiospermiques et supplément final, par M. le marquis de Saporta.

Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France, publiée sous la direction de M. Ernest Olivier; 3e année, 1890.

M. Duchartre fait hommage à la bibliothèque de la Société, au nom de l'auteur, d'un ouvrage de M. Ch. Naudin qui a pour titre: *Description et emploi des Eucalyptus introduits en Europe, principalement en France et en Algérie*, second Mémoire,— et donne quelques détails sur cette publication.

M. Henry de Vilmorin fait remarquer que les plantations d'Eucalyptus qui ont fourni à M. Naudin le sujet de son travail étaient sur des terrains différents, quoique peu éloignés, les unes à la villa Thuret, les autres au golfe Jouan dans les propriétés de MM. d'Epresménil et de Vilmorin.

M. Camus attire l'attention sur les importants Mémoires relatifs au genre *Trifolium*, envoyés à la Société par MM. Gibelli et Belli et qui viennent d'être mentionnés dans la liste des dons. Il fait observer que les remarquables études de ces auteurs, tout en ayant surtout pour objet les Trèfles de l'Italie, comprennent aussi les espèces des contrées voisines, et que les botanistes français sont particulièrement intéressés à leur communiquer les formes plus ou moins litigieuses de ce genre qu'ils peuvent récolter afin de fournir à ces érudits monographes des matériaux qu'ils sauront utiliser pour la suite de leurs études et qui leur permettront de donner souvent d'utiles avis sur la détermination des plantes soumises à leur examen.

M. Maurice Hovelacque offre à la Société botanique une Notice intitulée : *Sur la nature végétale de l'*Aachenosaurus multidens G. Smets, et publiée dans le *Bulletin de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie.*

Les deux fragments fossiles qui font l'objet de ce travail ont été découverts dans les dépôts aachéniens de Moresnet (Belgique) et ont été décrits, l'un comme l'épine dermique, l'autre comme un fragment de la mâchoire d'un

Dinosaurien. Or, après examen microscopique détaillé de ces pièces, l'auteur démontre leur nature végétale et établit : 1° que la prétendue épine dermique n'est qu'un fragment de bois sans liber, qu'il décrit sous le nom d'*Aachenoxylon ;* 2° que la prétendue mâchoire est un rameau pourvu de bois et liber, qu'il rapporte au genre *Nicolia* Ung. et qu'il appelle *Nicolia Moresneti.*

Cette Notice est accompagnée de figures intercalées dans le texte, donnant les détails de la structure anatomique de ces fossiles, et d'une planche montrant les ensembles des sections transversales d'après des photomicrographies.

M. Maurice Hovelacque entretient ensuite la Société d'un appareil photographique lui permettant d'obtenir des agrandissements et des réductions de divers objets d'histoire naturelle.

Cet appareil est décrit dans un numéro de la *Photogazette* dont il dépose un exemplaire sur le bureau. Il se compose d'un long bâti, à l'une des extrémités duquel se trouve, sur une partie surélevée, la chambre noire. Un support vertical se meut sur ce bâti, à l'aide d'une vis sans fin, et peut se rapporcher ou s'éloigner de l'objectif. Ce support présente, en haut et en bas, deux rainures dans lesquelles glisse, de droite à gauche, un cadre sur lequel on fixe divers châssis ou règles, par l'intermédiaire de quatre vis de pression, circulant dans des fentes latérales verticales du cadre. Ces divers châssis ou règles, pourvus eux aussi de fentes verticales, peuvent se déplacer de haut en bas. Ce dispositif permet de donner à l'objet à photographier toutes les positions possibles dans des plans perpendiculaires à l'axe d'un objectif aplanétique de Steinhell (n° 3, 11 lignes). Avec cet appareil, M. Maurice Hovelacque peut obtenir des réductions au quart de grandeur naturelle et des agrandissements de sept diamètres. Comme preuves à l'appui, il montre à la Société diverses photographies représentant des échantillons d'herbier (réduits ou grossis), des coupes microscopiques de grandes dimensions, des empreintes végétales des coquilles vivantes ou fossiles et des agrandissements de clichés existants. En terminant, il attire l'attention des botanistes sur l'avantage qu'il y a à reproduire les échantillons les plus variés par ce procédé, qui donne les preuves les plus irréfutables des faits observés.

M. le Secrétaire général donne lecture du passage suivant d'une lettre de M. J. d'Arbaumont :

« ... C'est par erreur qu'il est dit, dans ma Note lue à la séance du 28 novembre 1890 [Voyez le Bulletin, t. XXXVII (1890), *séances*, p. 253], que les faisceaux des cellules à prolongements filamenteux de l'assise testacée des graines de Moutarde blanche sont disposés en carrés ou en losanges. En réalité, le réticulum qui donne à ces graines leur aspect chagriné est formé de mailles hexagonales, quelquefois contractées en losange ou plus rarement en carré... »

M. Malinvaud donne ensuite lecture de la communication suivante :

SUR L'*UROCYSTIS PRIMULICOLA* Magnus, USTILAGINÉE NOUVELLE POUR LA FLORE DE FRANCE ; par **M. GODFRIN.**

Cette espèce, connue depuis relativement peu de temps, n'a encore été signalée que dans un petit nombre de localités. Elle fut découverte dans l'île de Gothland sur le *Primula farinosa* L. et examinée pour la première fois par Magnus, qui la nomma (*Ueber drei neue Pilze*, in *Hedwigia*, 1879, p. 19). D'après Saccardo (*Sylloge Fungorum*), la plante croît aussi, en Silésie et en Saxe, sur le *Primula farinosa* et le *Primula officinalis* Jacq. Pirotta a mentionné sa présence en Italie (*Nuovo Giornale botanico ital.*, vol. XII, 1881, p. 325), et enfin, d'après la précieuse Monographie de Plowright (*British Uredineæ and Ustilagineæ*), elle a aussi été trouvée en Angleterre, sur le *Primula farinosa*, par le Rév. Wolley Dod, et sur le *Primula vulgaris* Huds. par le professeur Trail. Ce sont là les seuls habitats connus de ce Champignon parasite, et l'on peut s'étonner que le nombre en soit encore tellement restreint. Aussi je crois devoir faire connaître que, l'an dernier, j'ai récolté sur plusieurs points, dans les bois du calcaire jurassique qui environnent Nancy, des inflorescences de *Primula officinalis* Jacq., dans lesquelles l'ovaire était envahi par l'Ustilaginée en question.

Les caractères de l'*Urocystis primulicola* sont bien connus et relatés dans plusieurs ouvrages classiques ; la germination de ses spores a même été suivie par M. Pirotta. Cependant je désirerais ajouter un mot à ces descriptions, qui représentent le Champignon comme fructifiant dans l'ovaire sans indiquer dans quelle partie de cet appareil, et qui par là me paraissent manquer de précision. Or, en ouvrant simplement la cavité ovarienne, on voit que la colonne centrale placentaire est seule recouverte de spores noires. Les coupes microscopiques confirment ce premier examen. Le tissu placentaire se montre parcouru par de nombreux filaments mycéliens qui se dirigent vers la périphérie, où ils fructifient, produisant leurs spores entre les ovules avortés. Quant à la partie capsulaire du pistil, à la paroi ovarienne proprement dite, elle ne recèle aucune trace de mycélium ; d'ailleurs elle est uniquement formée de cellules scléreuses étroitement juxtaposées, entre lesquelles les filaments fongiques se fraieraient difficilement une voie.

L'ovaire parasité augmente peu de volume, et, recouvert par le calice persistant qui masque la couleur noire des spores, il ne se distingue pas à première vue des fruits indemnes. C'est probablement à cause de

cette particularité que le Champignon a échappé si longtemps aux recherches des mycologues et que ses habitats se comptent encore. Je suis disposé à croire en effet qu'il est assez répandu ; car, dans les quelques herborisations que j'ai pu faire au dernier printemps dans les bois à Primevères, je l'ai rencontré chaque fois que je l'ai cherché.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'*UROCYSTIS VIOLÆ* F. de Waldh.; par **M. E. ROZE.**

Au mois de novembre dernier, en présentant à la Société des échantillons vivants de l'*Urocystis Violæ* F. de W., j'ai été amené à dire quelques mots de plusieurs constatations qui avaient été faites relativement à la présence en France de ce parasite (1). Je demande la permission de réparer à ce propos quelques omissions et d'ajouter de nouveaux renseignements sur la distribution géographique de cette Ustilaginée.

Je crois devoir citer d'abord le très intéressant Mémoire que M. Prillieux lui a consacré (2), à la suite de la découverte qu'il en avait faite à Paris, dans son jardin, en juin 1880. Je ne sache pas que cet *Urocystis* ait été depuis lors signalé de nouveau dans nos environs.

D'un autre côté, je tiens de M. Ant. Magnin qu'il l'avait observé, en 1869 et 1870, sur plusieurs espèces de *Viola* cultivées dans le Jardin botanique de Lyon : il en a parlé à la session lyonnaise de l'Association française pour l'avancement des sciences et l'a inscrit, sur la *Liste des Champignons* qu'il a publiée en 1873, dans les *Annales de la Société botanique de Lyon*, t. I, p. 41. Depuis lors, il l'a remarqué presque chaque année dans le même jardin botanique sur diverses espèces de *Viola*, *V. odorata*, *V. cornuta*, etc., jusqu'en août 1879, où il l'a recueilli avec feu Therry qui l'a publié en 1880 dans les *Fungi gallici exsiccati* de M. Roumeguère (3). L'éditeur de ces exsiccatas a eu, de son côté, l'obligeance de me faire connaître que M. André Le Breton avait annoncé en 1884, dans les *Mémoires de la Société des Amis des sciences naturelles de Rouen*, la découverte qu'il avait faite de l'*Urocystis Violæ* dans un jardin à Auzonville (Seine-Inférieure), où depuis deux ans il empêchait les Violettes de fleurir. M. Roumeguère me rappelait, en outre, qu'il avait publié lui-même, en 1885, dans sa *Revue mycologique*, sur

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXVII, p. 233.
(2) Voy. *Ann. sc. nat.*, 6e série, t. 10.
(3) Ces échantillons figurent dans ce Recueil, parvenu aujourd'hui à sa 57e centurie, au n° 1148, sous le nom de *Polycystis Violæ* (Sow.) Berk., récoltés sur les *Viola suavissima* et *nemorosa* qu'il détruit.

cet *Urocystis* observé à Toulouse, une Notice intitulée « Sur une Ustilaginée destructive de la Violette cultivée ». Il ajoutait que le parasite, disparaissant en 1886 dans les cultures industrielles du *Viola odorata*, ne s'était plus montré depuis lors, à la suite des précautions qu'on avait prises, d'après ses conseils, pour en opérer la destruction. Enfin, M. Richon l'a également récolté sur les tiges et les stolons (1) du *Viola odorata* L., le 28 août 1883, dans les bois de Saint-Amand, à Saint-Lumier : il l'a dessiné dans son Album mycologique et ce dessin porte le n° 688 dans son *Catalogue des Champignons de la Marne*. Il m'écrit qu'il l'a retrouvé depuis, non dans les jardins, mais dans les bois, et sur des pieds de Violettes qui s'y étaient certainement développés sans aucune culture.

Il résulte de tous ces renseignements que l'*Urocystis Violæ* n'a pour ainsi dire été observé que dans les jardins, soit qu'on l'y ait apporté avec la plante nourricière, soit qu'il ait pu s'y propager sur les nouveaux pieds de *Viola* nés des graines provenant de pieds voisins restés sains. Il est, dans tous les cas, assez singulier qu'on ait été si longtemps en France à constater la présence de cette Ustilaginée. Peut-être ne peut-elle s'y multiplier facilement, surtout dans les jardins, en raison de l'arrachage des pieds stériles de Violettes contaminées. Mais il faut avouer que, si elle existe dans nos bois assez communément comme le croit M. Richon, elle échappe certainement aux observateurs. C'est sur ce point que je désirais, dans ma première Note, appeler plus particulièrement l'attention. Or, si l'on consulte quelques ouvrages étrangers dans lesquels il est question de l'*Urocystis Violæ*, on fera les remarques suivantes. Cooke, dans son *Handbook of british Fungi*, le cite comme étant commun, en août, sur les feuilles et pétioles des Violettes; Winter, dans le *Kryptogamen Flora*, le signale sur le *Viola odorata* L. et sur le *V. badensis* Wiesb.; enfin Fischer de Waldheim lui donne pour plantes nourricières les *Viola odorata* L., *V. hirta* L. et *V. tricolor* L. Si l'on tient compte en même temps des constatations qu'en ont faites MM. Ballé et le Dr Fockeu sur les *V. Riviniana* Rchb. et *canina* L. ainsi que M. Richon sur les Violettes sauvages, il y a, ce me semble, quelque espoir de pouvoir observer le parasite en dehors des jardins et des cultures.

Toujours est-il que cet *Urocystis* n'est pas rare en Angleterre, où il a été décrit d'ailleurs pour la première fois par Sowerby, en 1814, dans ses *English Fungi*, pl. 440. J'ai cru, en terminant cette Note, qu'il y aurait quelque utilité, en raison de l'intérêt historique qui s'attache tou-

(1) Cette observation de M. Richon permet de supposer que le parasite a peut-être la faculté de se propager, de la plante nourricière à ses rejetons, au moyen de ses stolons.

jours aux découvertes des créateurs d'espèces, à traduire librement ici, d'après un extrait que m'a très obligeamment communiqué M. Boudier, ce que dit Sowerby, dans sa langue natale, de son *Granularia Violæ*, nom sous lequel il décrit notre *Urocystis* pour la première fois, dans ses *English Fungi* :

« Mon fils, J. D. C. Sowerby, qui en a dernièrement retrouvé un échantillon à Rox-hill, m'avait rapporté celui-ci de Dorking, le 11 août 1814. Il était la cause manifeste d'un très fort renflement du pétiole (trois ou quatre fois le diamètre de ce dernier), lequel présentait çà et là de petites taches noirâtres, visibles aussi bien au dedans qu'au dehors, et laissant voir au microscope qu'elles étaient composées de petits amas de menus granules globuleux, ceux du centre bruns et ceux de la périphérie transparents. Ces parasites minuscules ou d'autres de même dimension infestent plus ou moins toutes les plantes connues. »

Cette description me paraît fort remarquable, si l'on se reporte surtout à l'époque où elle a été faite. Elle est accompagnée de trois figures en couleur représentant un pétiole de grandeur naturelle avec son renflement ustilaginisé, la coupe transversale de ce renflement et cinq spores assez fortement grossies.

M. le Secrétaire général donne lecture à la Société des communications suivantes :

SUR UNE USTILAGINÉE PARASITE DES *GLAUCIUM*;

par **M. P. A. DANGEARD.**

A l'automne dernier, mon attention fut attirée, en examinant les *Glaucium* du Jardin botanique, par de nombreuses petites taches dispersées sur les deux faces du limbe des feuilles; en les étudiant de plus près, je reconnus que ces taches étaient dues à la présence d'une Ustilaginée appartenant au genre *Entyloma*.

On connaît quatorze ou quinze espèces du genre : aucune d'elles n'a été signalée sur les *Glaucium* (1).

La présente Note est destinée à caractériser le parasite de ces dernières plantes : il est probable que l'Ustilaginée en question se montrera chaque année sur les *Glaucium* du Jardin botanique ; elle pourra fournir un excellent exemple d'étude, pour cette famille, aux élèves de la Faculté de Caen.

(1) A. de Bary, Protomyces microsporus *und seine Verwandten* (*Bot. Zeitung*, Jahrg., XXXII) ; E. Rostrup, *Ustilagineæ Daniæ* (*Den botaniske Forenings Festskrift*, 1890).

Le mycélium est d'une finesse extrême ; il forme dans tout le mésophylle un feutrage très dense qui, se développant entre les cellules, les enserre et les épuise.

On trouve deux sortes d'organes de fructification : d'une part, de nombreuses spores sphériques ou ovoïdes à paroi épaisse colorée en brun, ces spores sont intercalaires et le plus souvent disposées sans ordre ; d'autre part, de fines conidies, portées par un bouquet de basides qui sort, de chaque côté du limbe, par les stomates.

En employant, pour l'étude de cette espèce, la technique que nous avons recommandée pour les Champignons (1), on arrive aux résultats suivants :

Le mycélium renferme de petits noyaux espacés les uns des autres ; ces noyaux sont formés par un petit globule de chromatine sans nucléole apparent.

Pour étudier les noyaux des spores, il faut suivre ces dernières à leurs débuts, c'est-à-dire lorsqu'elles commencent à former une petite nodosité sur le trajet des filaments mycéliens. On voit que chaque spore ne présente qu'un noyau central ou un peu excentrique : il est entouré par du protoplasma vacuolaire ; sa grosseur augmente à mesure que la spore se développe sans toutefois différencier, à ce qu'il semble, un nucléole dans sa masse. On retrouve ce noyau dans les spores mûres, mais beaucoup plus difficilement à cause de la coloration brune de la paroi.

Le mycélium renferme donc de nombreux noyaux comme celui des Saprolégniées et des Péronosporées (2), mais les spores sont uninucléées.

Les basides se pressent en une touffe compacte au travers des stomates. Dans la masse mycélienne sous-stomatique, on reconnaît de nombreux petits noyaux ; on en retrouve plusieurs à la file dans chaque baside, mais chaque petite conidie n'en renferme qu'un.

Les *Corydalis* sont également attaqués par un *Entyloma*, *E. Corydalis* de Bary ; nous n'avons point rencontré cette espèce jusqu'ici, et les descriptions données ne sont point suffisantes pour savoir si elle se différencie de celle des *Glaucium*, cela me paraît toutefois probable. S'il en est ainsi, on pourra la distinguer sous le nom d'*Entyloma Glaucii* sp. nov.

(1) P.-A. Dangeard, *Recherches histologiques sur les Champignons.* (Le *Botaniste*, 2e série, 2e et 3e fascicules, 1890.)

(2) P.-A. Dangeard, *loc. cit.*, 3e fascicule.

ENCORE QUELQUES MOTS SUR LE *BUPLEURUM SEMICOMPOSITUM*,

par **M. Ant. LE GRAND.**

Dans une Note précédente (voy. le Bulletin, t. XXXVII, p. 67), j'ai eu l'occasion de relever une omission de la *Flore de l'Algérie*, à propos du *Bupleurum semicompositum*, M. Battandier n'ayant pas signalé la forme à involucre lisse (p. 354). Dans l'appendice du dernier fascicule paru, cette omission est réparée et, de plus, cet auteur (s'en référant à la Note précitée) reconnaît que, bien que Linné ait dit de son espèce « affine *Odontiti* », les plantes « nommées aujourd'hui *B. Odontites* et » *B. semicompositum* ne se ressemblent aucunement ». C'est précisément ce que j'ai déjà fait remarquer ; « mais, dit-il, il reste à établir si » c'est notre *semicompositum* qui est mal nommé, ou notre *B. Odontites*. » C'est un point intéressant à vérifier. » Ce desideratum paraît d'ores et déjà rempli : en effet, outre que les synonymes du *Species* ont paru probants à tous les auteurs (sensu latissimo), l'herbier de Linné lève tous les doutes, puisque la plante qui y figure est précisément celle à laquelle a été conservé le nom d'*Odontites* (sensu stricto) (Cf. G. G. *Fl. Fr.*, 1, 724).

[*Note ajoutée pendant l'impression.* — Mon appréciation, en ce qui concerne le *B. Odontites*, se trouve précisément confirmée dans une toute récente et très remarquable dissertation de notre confrère M. le Dr Saint-Lager, *Sur le polymorphisme de quelques espèces du genre* Bupleurum.]

NOTE SUR LE *SILENE NEMORALIS* Waldst. et Kit., NOUVEAU POUR LA FLORE FRANÇAISE ; par **M. l'abbé H. COSTE.**

Il est dans l'Aveyron des régions privilégiées qui possèdent une flore exceptionnellement riche, et où le botaniste peut, sur un espace très limité, récolter en quelques heures les espèces les plus rares et les plus variées. Tel est, dans l'arrondissement de Saint-Affrique, le rebord occidental du Larzac et en particulier la pointe de ce plateau comprise entre Tournemire, Saint-Rome-de-Cernon et Lapanouse-de-Cernon. De forme triangulaire et d'une altitude moyenne de 800 mètres, ce petit territoire est limité au nord par le Cernon, à l'ouest et au sud par son affluent le Soulsou, dont les eaux réunies se déversent dans le Tarn. Il est constitué tout entier par les puissantes assises du calcaire jurassique, recouvertes ici, comme en général sur tout le Larzac, d'une dolomie sableuse fortement chargée de silice. Très sec, sans eau et presque sans cultures, le plateau ou *causse* n'offre guère qu'une surface

rocailleuse ou gazonnée, dont çà et là quelques maigres taillis cachent mal la nudité. Les indigènes y mènent paître de nombreux troupeaux et lui donnent le nom de *devèze*. Sur tout son pourtour, de hautes falaises, souvent inaccessibles, se dressent fièrement au-dessus des profondes vallées du Cernon et du Soulsou. Enfin, entre le lit de ces cours d'eau et le rebord du plateau, dont l'écart d'altitude atteint 350 et 400 mètres, sont des pentes abruptes, tantôt complètement dénudées, tantôt, surtout dans la vallée du Cernon, boisées et impénétrables, sillonnées partout de précipices et de profonds ravins. C'est à travers ces pentes et ces coteaux d'un accès difficile que la Compagnie du Midi construit en ce moment, au prix de pénibles efforts, la voie ferrée destinée à relier Tournemire au Vigan.

Les richesses végétales du pays dont je viens d'esquisser le portrait restèrent tout à fait inconnues jusqu'en 1875. Cette même année, le Dr Bras de Villefranche, sous la conduite de M. Hippolyte Puech, alors instituteur à Tournemire, vint à la devèze de Lapanouse récolter le *Saponaria bellidifolia* Smith et communiqua cette rare espèce à la Société botanique de France, réunie en session extraordinaire à Angers (1). A partir de ce moment, les environs de Tournemire reçurent la visite de nombreux excursionnistes. Bras s'y transporta encore plusieurs fois, et il a consigné dans son précieux *Catalogue* le résultat de ses minutieuses investigations. Ceux de nos confrères qui prirent une part si active à la session de Millau, en 1886, se rappellent encore la belle matinée du 14 juin et les espèces rares qu'ils eurent occasion de récolter sur ce même plateau (2). Enfin, depuis cette époque, j'y suis revenu moi-même tous les ans pour faire des récoltes ou diriger des recherches, et je dois dire que presque toutes mes excursions ont été marquées par la découverte de quelque plante intéressante. Ce fut dans l'une de ces fréquentes visites ou courses rapides sur cette partie du Larzac que j'eus la bonne fortune de mettre la main sur la curieuse Silénée qui fait l'objet de cette Note.

C'était le 1er juillet 1889. Parti de Saint-Rome à cinq heures du matin, je m'étais arrêté, après avoir péniblement escaladé les pentes abruptes de la vallée du Cernon, au pied des majestueuses falaises qui dominent le pittoresque village de Montclarat. Tout à coup mes yeux se portent sur un *Silene* en pleine floraison, voisin par ses caractères du *S. italica* Pers., mais s'en distinguant à première vue par sa taille élevée et un facies tout différent. Il croissait exposé au nord, à 750 mètres d'altitude environ, et n'était pas rare sur la pelouse rocailleuse et dans

(1) Voy. le Bulletin, t. XXII, session extraord. à Angers (juin 1875), p. XXVII.
(2) *Ibid.*, session extraord. à Millau (juin 1886), p. LXXXII.

les fentes des rochers. Je n'eus rien de plus pressé que d'en faire une abondante récolte et de rentrer, le soir de ce même jour, à Montclar que j'habitais alors. Le lendemain, avant de le mettre sous presse, je le soumis à une étude approfondie. Mais, ô déception ! aucune des Flores composant ma modeste bibliothèque de botaniste ne contenait la description du précieux végétal, et vaines furent toutes mes recherches pour trouver son véritable nom. Je voulais pourtant lui en imposer un. Ne pouvant me résoudre à l'identifier avec le *Silene italica* Pers., que je connaissais bien, parce qu'il est commun dans le midi de l'Aveyron, je me décidai, après bien des hésitations, à le rapporter au *S. paradoxa* L., espèce bien caractérisée, mais qui, manquant alors à ma collection, m'était complètement inconnue. Ce fut donc sous ce nom Linnéen, accompagné d'un signe de doute, que ma plante fut communiquée à divers correspondants.

Cependant un de nos confrères ne tarda pas à me faire remarquer mon erreur, tout en m'assurant que le *Silene* en question était certainement un *S. italica* Pers. Prié de donner son avis, un second me déclara pareillement qu'il n'y voyait, lui aussi, qu'une forme luxuriante de l'espèce de Persoon. Mes doutes persistaient toujours. Enfin, en décembre dernier, l'occasion s'étant offerte d'envoyer à M. Rouy un fascicule de plantes de l'Aveyron, j'eus soin d'y glisser un exemplaire du mystérieux *Silene* de Montclarat. Notre distingué confrère, dont l'herbier est si riche en termes de comparaison, reconnut à première vue dans notre plante le *Silene nemoralis* Waldst. et Kit., plante d'Allemagne, d'Autriche-Hongrie et de Serbie, dont une sous-espèce, le *S. crassicaulis* Willk. et Costa, récemment décrite par lui dans les *Suites à la Flore de France*, existe dans la Catalogne et le Roussillon, mais le type n'avait pas encore été découvert sur le territoire français. C'est donc à notre savant confrère M. G. Rouy qu'appartient tout le mérite de la détermination de cette curieuse espèce. Le 20 juin dernier, herborisant encore dans la même région, sur les grands rochers qui couronnent le cirque de Tournemire, je rencontrai de nouveau notre *Silene*, croissant sur le rebord du plateau, à la même altitude et dans les mêmes conditions qu'aux environs de Montclarat. Ces deux localités, distantes au plus de 3 ou 4 kilomètres, sont peu éloignées de la devèze de Lapanouse, station du rarissime *Saponaria bellidifolia* Smith, dont l'existence n'a pas encore été constatée ailleurs en France. L'indication de cette plante dans les Pyrénées due à Lapeyrouse reste litigieuse.

Le *Silene nemoralis* Waldst. et Kit. type étant nouveau pour la flore française, nous allons indiquer ici ses principaux caractères d'après nos échantillons du Larzac et en suivant pas à pas la description très dé-

taillée que M. Rouy, dans ses *Suites* (1), a donnée de sa sous-espèce, le *S. crassicaulis* Willk. et Costa :

Souche vivace, ligneuse, émettant des rameaux stériles nombreux, très feuillés, formant gazon ; tige de 5-8 décimètres, dressée. raide, fistuleuse, brièvement pubescente et munie de la base au milieu de nombreux rameaux foliifères, très visqueuse et portant dans sa moitié supérieure des rameaux florifères nombreux, allongés, très visqueux, étalés-dressés ; feuilles vertes, ciliées sur les bords et à la base, brièvement pubescentes et rudes sur les deux faces, celles des rejets stériles et les inférieures grandes, ovales ou spathulées, arrondies, mucronulées, longuement atténuées ou contractées en pétiole ailé, les caulinaires moyennes lancéolées, aiguës, atténuées à la base, les supérieures linéaires-lancéolées ; fleurs dressées, pédicellées, nombreuses, formant une panicule ample, lâche, pyramidale, régulièrement trichotome ; bractées et bractéoles linéaires, herbacées, ciliées-laineuses, plus longues que les pédicelles ; calice très allongé, en massue, ombiliqué à la base, glabre ou glabrescent, à stries rougeâtres, à dents courtes, scarieuses et très obtuses ; pétales d'un blanc sale, un peu jaunâtres en dessous, roulés en dedans le jour, s'ouvrant la nuit, non ou à peine couronnés, à limbe bifide, à onglet auriculé, non cilié, plus long que le calice ; étamines longuement saillantes ; thécaphore pubescent, plus long que la capsule et que la moitié du calice ; capsule ovoïde-conique, rompant le calice, à dents recourbées en dehors ; graines noirâtres, réniformes, anguleuses, à faces concaves et canaliculées sur le dos.

Hab. — Aveyron : Pelouses rocailleuses et grands rochers du Larzac au-dessus de Montclarat et de Tournemire. — Juin-juillet.

De tous les *Silene* de la flore aveyronnaise, c'est du *S. italica* Pers. que cette espèce se rapproche le plus. Koch (2), tout en l'admettant comme espèce, la dit très voisine du *S. italica* Pers. : « simillima antecedenti. » D'autres, tels que Nyman dans son *Conspectus*, n'en font qu'une espèce de second ordre sous la dépendance du même *S. italica* Pers. Est-ce une bonne espèce, ou faut-il n'y voir qu'une simple race de l'espèce de Persoon ? Il ne m'appartient pas de résoudre ce problème ;

(1) Voy. *Suites à la Flore de France*, fasc. I, p. 57.

(2) Nous croyons devoir, en raison de l'intérêt de la question, citer in extenso l'article suivant du *Synopsis Floræ germanicæ et helveticæ* de Jos. Koch, ed. 3 (1857), p. 88 :

6. S. NEMORALIS (Waldst. et Kit. *Pl. rar. Hung.* III, 277) pubescens, *panicula erecta subcongesta*, *ramis oppositis trichotomis* viscoso-annulatis tri-multifloris, floribus porrectis, calycibus clavatis, dentibus obtusis, petalis bifidis denudatis, *fol.* basi barbato-ciliatis, *inferioribus subrotundo-ellipticis* in petiolum decurrentibus. ♃. In silvaticis (Moravie, Silésie, Bohême, Saxe, Styrie, Carinthie)... Simillima antecedenti (*S. italica*), differt : fol. radicalibus et caulinis inferioribus latioribus, superioribus margine basin versus lanato-barbatis, panicula breviore, densiore e carpophoro capsula evidenter longiore.

mais, s'il m'était permis d'émettre une opinion personnelle à cet égard, j'ajouterais que la question ne me paraît pas douteuse. Ces deux plantes végètent dans la même région presque côte à côte, et on n'éprouve aucune difficulté à les distinguer. Les nombreux caractères qui les différencient sont mis en évidence dans le tableau suivant :

SILENE ITALICA Pers.	SILENE NEMORALIS W. et K.
Tige de 2-5 décimètres, pleine ou à peine fistuleuse, assez grêle, peu feuillée et dépourvue de rameaux foliifères dans sa moitié inférieure, un peu visqueuse dans la partie florifère.	Tige de 5-8 décimètres, distinctement fistuleuse, robuste, très feuillée et munie de nombreux rameaux foliifères dans sa moitié inférieure, très visqueuse dans sa moitié supérieure.
Feuilles d'un vert grisâtre, à pubescence serrée, les basilaires assez petites, n'ayant pas 2 centimètres de large, obtuses ou subaiguës.	Feuilles d'un beau vert, à pubescence très courte, les basilaires grandes, larges de 2-3 centimètres, arrondies au sommet.
Panicule peu fournie, courte et étroite (1-2 décimètres de long sur 1 décimètre de large environ), à rameaux presque toujours triflores.	Panicule fournie, grande (3-4 décimètres de long sur 2-3 décimètres de large), à rameaux portant chacun 4-10 fleurs.
Bractées petites, sensiblement plus courtes que les pédicelles.	Bractées allongées, dépassant les pédicelles.
Calice manifestement pubescent, long de 15-18 millimètres.	Calice glabre, très étroit et très long, atteignant 18-20 millimètres.
Pétales à onglet cilié vers le milieu.	Pétales à onglet plus étroit, non cilié.
Thécaphore égalant à peu près la capsule et la moitié du calice.	Thécaphore sensiblement plus long que la capsule et que la moitié du calice.

En janvier dernier, j'ai eu l'occasion de voir à Foix, dans le riche herbier de notre excellent confrère M. Giraudias, un bel exemplaire du *Silene nemoralis* originaire de l'Autriche, et l'examen attentif que j'en ai fait m'a convaincu que la plante de l'Europe centrale ne diffère en rien de la plante de notre Larzac. Mais les véritables affinités du *S. nemoralis* sont en réalité, comme nous l'avons déjà dit, avec le *S. crassicaulis* Willk. et Costa, qu'on rencontre dans la Catalogne et les Pyrénées-Orientales. Ce dernier, dont nous avons vu un spécimen authentique, nous a paru avoir un facies notablement différent. M. Rouy le considère comme une sous-espèce du *S. nemoralis*, dont il se distingue suffisamment, dit-il (1), « par sa taille plus élevée, sa tige plus grosse et plus fistuleuse, bien plus rameuse à rameaux grêles, ses feuilles au moins du double plus grandes, plus longuement pétiolées, ses calices plus courts (14-16 millimètres et non 18-20 millimètres) ».

(1) *Suites à la Fl. de Fr.*, p. 58.

J'ai déjà fait observer que la région où croît le *Silene nemoralis* Waldst. et Kit. possède une flore des plus remarquables. Il me paraît intéressant, en terminant cette Note, de donner ici la preuve de cette assertion. L'énumération suivante, qu'il serait facile d'étendre encore davantage, donnera une idée suffisante des richesses végétales de ce petit coin du Larzac compris entre Tournemire, Labastide et Saint-Rome-de-Cernon :

Thalictrum Grenieri *Loret*, Anemone Hepatica, Ranunculus gramineus, Glaucium luteum, Fumaria Vaillantii, Sisymbrium asperum, Arabis muralis, A. brassiciformis, Alyssum montanum, A. macrocarpum, Draba aizoides *var.* saxigena, Kernera auriculata, Camelina silvestris, Aethionema saxatile, Thlaspi occitanicum *Jord.*, Hutchinsia pauciflora *Loret*, Lepidium hirtum, Helianthemum canum, H. salicifolium, Viola scotophylla *Jord.*, V. arenaria, Silene italica, Saponaria bellidifolia, Dianthus longicaulis *Ten.*, D. monspessulanus, Buffonia macrosperma *Gay*, Alsine Jacquini, A. mucronata, A. Bauhinorum, Arenaria controversa, A. aggregata, Linum campanulatum, L. strictum, L. tenuifolium, L. salsoloides, L. narbonense, L. Leonii, Acer opulifolium, A. monspessulanum, Coriaria myrtifolia, Rhamnus saxatilis, R. alpina, R. Alaternus et *var.* hederacea *Loret*, Genista hispanica, Cytisus sessilifolius, C. argenteus, Ononis rotundifolia, Anthyllis montana, Trifolium montanum, Dorycnium suffruticosum, Colutea arborescens, Vicia onobrychioides, Onobrychis supina, Spiræa obovata, Geum silvaticum, Rosa Pugeti *Bor.*, R. spinosissima, Cotoneaster tomentosa, Herniaria incana, Sedum anopetalum, Saxifraga mixta, Caucalis leptophylla, Laserpitium Nestleri, L. gallicum, L. Siler, Athamanta cretensis, Bupleurum junceum, B. aristatum *Bartl. et auct.*, Scandix australis, Galium obliquum, G. corrudæfolium, Asperula tinctoria, A. galioides, Valeriana tuberosa, Valerianella echinata, V. eriocarpa, Aster alpinus, Senecio gallicus, S. Gerardi, Leucanthemum subglaucum *Laramb.*, L. graminifolium, Echinops Ritro, Cirsium ferox, C. monspessulanum, C. bulbosum *DC.*, Carduncellus mitissimus, Centaurea pectinata, C. maculosa, C. montana *L. var.* axillarioides *Loret*, Crupina vulgaris, Leuzea conifera, Carlina acanthifolia, Catananche cærulea, Hypochœris maculata, Leontodon crispus, Scorzonera hirsuta, S. purpurea, S. crispa, S. glastifolia, Tragopogon crocifolius, T. australis *Jord.*, Crepis albida, Hieracium saxatile, H. amplexicaule, H. bifidum, Campanula speciosa, C. Erinus, Arbutus Uva-ursi, Androsace maxima, Asterolinum stellatum, Jasminum fruticans, Gentiana cruciata, G. ciliata, Convolvulus Cantabrica, Onosma echioides, Atropa Belladona, Linaria simplex, L. origanifolia, Erinus alpinus, Euphrasia salisburgensis, Melampyrum nemorosum, Thymus vulgaris, Salvia Æthiopis, Galeopsis intermedia, Stachys heraclea, Brunella hyssopifolia, Teucrium aureum, Plantago argentea, Armeria juncea, Rumex thyrsoides, Polygonum Bellardi, Daphne Laureola, D. alpina, D. Cneorum, Thesium divaricatum, Aristolochia Pistolochia, Euphorbia Duvalii *Lec. et Lamott.*, Ephedra nebrodensis, Tulipa Celsiana, Lilium Martagon, Ornithogalum tenuifolium, Allium flavum, Muscari botryoides, Asphodelus cerasifer, Aphyllanthes monspeliensis, Asparagus tenuifolius, A. acutifolius, Narcissus juncifolius, Epipactis

atrorubens, Orchis sambucina, Scirpus Holoschœnus, Carex nitida, C. humilis, C. digitata, Agrostis interrupta, Stipa pennata, Milium paradoxum, Aira media, Festuca spadicea, Bromus squarrosus, Botrychium Lunaria, Asplenium Trichomanes *var.* lobato-crenatum.

M. Malinvaud présente à la Société, à l'appui de la communication précédente, un exemplaire du *Silene nemoralis* découvert par M. l'abbé Coste. Il ajoute que, s'il avait rencontré cette plante, il l'aurait rapportée, comme variété, au *S. italica* (1).

M. Rouy demande la parole et s'exprime en ces termes :

C'est, en effet, moi qui ai signalé à notre zélé confrère, M. l'abbé Coste, que le *Silene* du Larzac pris par lui pour le *S. paradoxa* et par M. Giraudias pour le *S. italica* était, en réalité, le *S. nemoralis* Waldst. et Kit. (*Pl. rar. hung.*, III, 277). Mais cette plante, assez répandue de l'Allemagne à la Serbie, étant nouvelle pour la flore française, je crois utile de résumer les caractères par lesquels elle se distingue du *S. italica.*

Taille plus *élevée;* tiges plus visqueuses à *rameaux inférieurs* eux-mêmes *rameux; feuilles radicales à limbe* presque une fois plus *grand* et plus *largement ovale ou arrondi; panicule pyramidale, grande,* plus *étalée, plus rameuse; fleurs plus nombreuses* à l'extrémité des rameaux; pédicelles grêles et plus allongés; *calice* moins pubescent-glanduleux, *plus long; pétales non ciliés* à l'onglet; *carpophore ordinairement plus long* que la capsule (mais ce caractère n'est pas toujours constant).

Nous avions déjà en France la magnifique sous-espèce *S. crassicaulis* Willk. et Costa, dont j'ai donné une diagnose comparative étendue dans mes *Suites à la Flore de France* (I, p. 57-59), et que nos confrères pourront trouver lors d'une session extraordinaire à Collioure (Pyrénées-Orientales). J'ajouterai que MM. Burnat et Barbey ont signalé en Piémont, au Val-Pesio, non loin de la frontière française, leur var. *pedemontana* (*S. nemoralis* herb. Thuret) de la plante de Waldstein et Kitaibel, et qui diffère de celle-ci par sa taille plus élevée, la panicule encore plus étalée et plus large à la base, à fleurs plus rapprochées à l'extrémité des rameaux.

(1) D'après Boissier, *Flora Orientalis*, I, 631, le *Silene nemoralis* Griseb. *Spicil.*, p. 172 et Ledeb. *Fl. Ross.* serait simplement synonyme du *S. italica* L., dont le *S. nemoralis* Waldst. et K. (*Hung.* tab. 249) serait probablement une variété se distinguant du type : « Tantum panicula angustiore confertiflora ».

M. Rouy fait ensuite à la Société la communication suivante :

ESPÈCE NOUVELLE POUR LA FLORE ESPAGNOLE, par M. G. ROUY.

ASPERULA BÆTICA Rouy. — Sect. *Trichogaliopsis* Lange *Prodr. Fl. hisp.*, II, p. 304. — Plante vivace, de 4-5 décimètres, émettant des *tiges* ascendantes, ou dressées, mais *un peu inclinées* au sommet (*caulibus subpendulis*), *rameuses*, nettement *quadrangulaires à la base* et jusque vers le milieu, puis arrondies, *densément* et courtement *pubescentes sur toute leur longueur; rameaux* inégaux, alternes ou opposés, *grêles. Feuilles verticillées par* 6-8, raides, *glaucescentes*, étalées ou à peine réfléchies, relativement *courtes* (10-15 millimètres de long dans les verticilles caulinaires et 4-8 millimètres dans les verticilles des rameaux), linéaires-acuminées, *très pubescentes-scabres en dessus*, blanchâtres à la page inférieure; *verticilles caulinaires écartés*, égalant 5-6 fois la longueur des feuilles. *Panicule peu ouverte, subunilatérale*, à rameaux étalés-dressés ou peu écartés de la tige, les supérieurs florifères dès la base. *Glomérules multiflores, sessiles*, les inférieurs écartés, les supérieurs plus ou moins rapprochés au sommet des rameaux; *bractées* lancéolées-mucronées, *dépassant l'ovaire longuement hérissé. Corolle petite, jaune, très velue sur* toute *sa surface externe, hypocratériforme à lobes* ovales-mucronés *égalant* au plus *le tube; anthères* noirâtres, oblongues, *exsertes* du tube de la corolle. — Juin-juillet.

Hab. — ESPAGNE : prov. de CADIX : lieux herbeux calcaires, près de *Grazalema*. — *Legit* E. Reverchon, 19 juin et 13 juillet 1890 (sub nomine erroneo *Galii concatenati*).

Cette espèce présente le port de l'*Asperula pendula* Boiss., dont elle diffère par les feuilles glaucescentes, scabres en dessus (et non vertes, glabres, finement ponctuées), verticillées par 6-8 (et non par 8-10), la panicule plus ouverte et surtout par la corolle hypocratériforme, à tube étroit égalant les lobes (et non à corolle campanulée-subrotacée à tube large de moitié plus court que les lobes). — Très distincte de l'*A. asperrima* Boiss., elle se sépare aussi de l'*A. effusa* Boiss., par ses feuilles plus courtes, la panicule bien moins ouverte, subunilatérale à rameaux courts, les glomérules multiflores, la corolle moins allongée à lobes non trois fois plus courts que le tube, etc.

L'*Asperula bætica* porte à quatre le nombre des espèces de la si intéressante section *Trichogaliopsis* Lange du genre *Asperula*, qui, avec l'*A. galioides* M. B. (section *Eugalium* Lange) et les espèces de la

section *Trichogalium* DC. du genre *Galium*, établissent pour ainsi dire le passage entre les genres *Galium* et *Asperula*.

M. G. Camus fait à la Société la communication suivante :

× *CIRSIUM PULCHRUM* (*C. LANCEOLATUM* ET *C. ARVENSE*);

par **M. E.-G. CAMUS**.

La plante que j'ai l'honneur de présenter à la Société a été récoltée à Ivry, près des fortifications, au milieu d'une quantité très grande de *Cirsium lanceolatum* et de *C. arvense* qui me paraissent être les parents. La diagnose peut être ainsi faite :

× *Cirsium pulchrum* (*C. lanceolatum* + *C. arvense*). — Tige de 15 décimètres environ, robuste anguleuse ailée épineuse, légèrement pubescente au sommet, très rameuse. Feuilles à face supérieure et à face inférieure presque glabres; les caulinaires sinuées-lobées, ciliées spinuleuses, fortement décurrentes sur la tige, à décurrence lobée-sinuée, ciliée spinuleuse. Capitules assez petits. très nombreux, groupés au sommet des rameaux et disposés en une grande panicule corymbiforme. Involucre pubescent à folioles dressées, les extérieures acuminées en un mucron à peine épineux et étalé, les intérieures linéaires mucronées ou non mucronées. Fleurs d'un rose vif et non d'un rose cendré, akènes non développés.

Notre confrère M. Rouy possède dans son bel herbier plusieurs échantillons de × *C. csepeliense* [de l'île Csepel (Hongrie)], plante qui a les mêmes parents présumés, et rappelle beaucoup plus le *C. lanceolatum* par ses capitules beaucoup plus gros.

M. Franchet fait observer qu'il existe des formes de *Cirsium arvense* à feuilles décurrentes dans le centre de la France et surtout dans la région de l'Oural; la décurrence consiste en une ligne saillante surmontée de petites épines.

M. Camus répond qu'il a rencontré aux environs de Paris la forme dont il s'agit et que M. Franchet a signalée dans sa *Flore de Loir-et-Cher;* mais, sur les échantillons qu'il présente à la Société, la décurrence, manifestement ailée et lobée, est très différente de celle qui caractérise la forme citée par M. Franchet. D'ailleurs d'autres caractères viennent confirmer l'hypothèse de l'hybridité de la plante, notamment sa taille très élevée, les nombreux capitules à akènes avortés, les fleurs d'un rose vif et non d'un rose

cendré, enfin l'absence d'individus intermédiaires dans l'endroit où a été récolté celui qui fait l'objet de cette communication. Le *Cirsium arvense* y couvrait le terrain et, sauf l'hybride, on n'y voyait que la forme à feuilles non décurrentes.

SÉANCE DU 27 FÉVRIER 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

M. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 février, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la précédente séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Legré (Ludovic), avocat et ancien bâtonnier, rue Venture, 11, à Marseille, présenté par MM. Heckel et Malinvaud.

Sainz Guttierez (Don Pedro), Jacometroso, à Madrid, présenté par MM. Malinvaud et Camus.

M. Ramond, trésorier, donne lecture du Rapport suivant :

NOTE SUR LA SITUATION FINANCIÈRE DE LA SOCIÉTÉ A LA FIN DE L'EXERCICE 1890 ET PROPOSITIONS POUR LE BUDGET DE 1892.

	fr.	c.
La Société avait en caisse à la fin de l'exercice 1889..... ..	40,748	74
Elle a reçu pendant l'exercice 1890.....	14,954	83
C'est un total de.....	55,703	57
Les dépenses ont été de.....	14,114	80
L'excédent des recettes est ainsi de.....	41,588	77
Il y a eu, en outre, à porter à l'actif, pour conversions de valeurs et fonds en dépôt.....	*10,284*	*90*
Et au passif, pour le même objet, une somme égale, ci.....	*10,284*	*90*
	(*Balance.*)	

L'excédent des recettes est représenté par les valeurs ci-après :

Rente de 1400 fr., 3 pour 100 sur l'État (3 titres nominatifs, 6e série, nos 269,340, 0,380,177 et 0,382,306 et 3 titres au porteur, nos 0,373,811, 0,559,131 et 0,582,597) : Capital, d'après le cours de la Bourse aux dates de l'achat ou de la remise des titres.....	35,039 06
Dépôt au Comptoir national d'escompte.....	6,145 10
Numéraire.....	404 61
Total (*comme ci-dessus*).....	41,588 77

Les recettes et les dépenses se décomposent comme suit :

RECETTES.

Solde en caisse à la fin de 1889.....			40,748 74
270 cotisations annuelles (13 pour 1889, 256 pour 1890, 1 pour 1891), à 30 fr.....	8,100	»	
1 cotisation à titre perpétuel.....	870	»	
2 cotisations à vie (*1 à 300 fr., 1 à 400 fr.*).....	700	»	
6 diplômes, à 5 francs.....	30	»	
Vente du Bulletin.....	1,650	»	
Remboursement pour excédent de pages.....	78	»	14,954 83
Subvention du Ministère de l'Instruction publique....	1,000	»	
Subvention du Ministère de l'Agricult. et du Commerce.	1,000	»	
Arrérages de rente sur l'État.....	1,377	50	
Intérêt du dépôt au Comptoir national d'escompte...	75	95	
Recettes extraordinaires (70 fr. pour le Congrès de 1889, 3 fr. 38 pour 1890).....	73	38	
Total.....			55,703 57

DÉPENSES.

Impression du Bulletin (343 fr. 50, pour 1888, 3,050 fr. 45 pour 1889 et 2,493 fr. 95 pour 1890).....	5,887	09		
Revue bibliogr. (1890) et Table.....	1,108	»		
Frais de gravure (1,054 fr. 85 pour 1889 et 239 fr. 50 pour 1890).....	1,294	35		
Brochage du Bulletin (208 fr. 25 pour 1889 et 408 fr. 20 pour 1890).....	616	45	9,442 90	
Port du Bulletin (134 fr. 30 pour 1889 et 303 fr. 90 pour 1890).....	438	20		
Impressions diverses.....	98	»		
Loyer.....	1,250	»		
Chauffage et éclairage.....	200	10		14,114 80
Ports de lettres, timbres, impositions, assurances et frais divers.....	1,069	05	3,321 90	
Bibliothèque, herbier et mobilier.....	766	75		
Dépenses extraordinaires.....	36	»		
Honoraires du conservateur de l'herbier.	500	»		
Honoraires du trésorier adjoint.....	500	»	1,350 »	
Gages du garçon de bureau.....	350	»		
Excédent des recettes (*comme ci-dessus*).....				41,588 77

Quant aux mouvements de valeurs et aux opérations d'ordre, elles ont donné les résultats ci-après :

Rente sur l'État.	*Encaisse à la fin de 1889*.....	*31,394 16*
	Achat de 90 fr. de rente 3 pour 100.....	*2,774 90*
	Titre de 30 fr. de rente 3 pour 100 remis par M. H. de Vilmorin, membre perpétuel.	*870 »*
	Encaisse à la fin de 1890.....	*35,039 06*
Comptoir national d'escompte.	*Encaisse à la fin de 1889*.....	*7,641 55*
	Versements.....	*2,890 »*
	Intérêt de notre dépôt.....	*75 95*
	Total.....	*10,607 50*
	Remboursement et frais de recouvrement..	*4,462 40*
	Encaisse à la fin de 1890.....	*6,145 10*
Fonds reçus en dépôt.	*Encaisse à la fin de 1889*.....	»
	Reçu en dépôt.....	*200 »*
	Remboursé.....	*200 »*

(Balance.)

SITUATION EN FIN D'EXERCICE.

Déduction faite des dépenses restant à solder, notre avoir effectif à la fin de 1889 était évalué dans notre dernier compte annuel, à 34,745 fr. 74 cent.

Voici la situation correspondante pour 1890.

Nous avions en caisse à la fin de l'exercice.....		41,588 77
Les dépenses restant à solder s'élèveront sans doute à une somme de 4,252 fr. 65, comme suit :		
N° 4 du Bulletin, cahier D de la Revue bibliographique et Session extraordinaire à la Rochelle (*suivant factures*).....	1,932 65	4,252 65
Dernier cahier du Congrès de 1889 et n° 5 du Bulletin de 1890 (*Évaluation*).....	1,020 »	
Tables de 1889 et de 1890 (*Évaluation*).....	700 »	
Brochage, port et frais divers.....	600 »	
L'avoir effectif de la Société à la fin de 1890 ressortirait ainsi à...		37,336 12

C'est le chiffre le plus fort que nous ayons atteint jusqu'à présent.

Encore y a-t-il lieu de dire que nous n'avons compté nos 1,400 francs de rente 3 pour 100 que pour leur valeur d'après le cours de la Bourse, aux dates où nous en sommes successivement devenus possesseurs, soit par achat, soit par le don des membres à titre perpétuel. Au cours de 95 francs, qui dès maintenant est dépassé, ils vaudraient, non pas

35,039 francs, comme je l'ai indiqué plus haut, mais 44,333 francs ; et notre fortune effective dépasserait 46,000 francs, déduction faite de ce qu'il reste à solder pour l'apurement des dépenses de 1890, et non compris la valeur de notre bibliothèque.

BUDGET DE 1892.

Il me reste à soumettre à l'approbation de la Société le projet de budget pour 1892. Les évaluations auxquelles il donne lieu sont analogues à celles qui ont été admises pour l'année actuelle.

Voici les prévisions pour les recettes :

280 cotisations annuelles à 30 francs (*le nombre des cotisations dues sera de plus de 300. On réduit les prévisions à 280 pour tenir compte des retards qui pourront se produire dans les recouvrements*)	8,400	»
1 cotisation à vie, à 400 francs	400	»
10 diplômes, à 5 francs	50	»
Vente du Bulletin et abonnements	1,700	»
Remboursements pour excédent de pages et frais de gravures	100	»
Subvention du Ministère de l'Instruction publique	1,000	»
Subvention du Ministère de l'Agriculture	1,000	»
Rente sur l'État	1,400	»
Intérêts du dépôt au Comptoir national d'escompte	70	»
Total	14,120	»

Les dépenses pourraient être évaluées comme suit :

Bulletin et autres impressions.	Impression du Bulletin	6,200	»	
	Séances 22 feuilles.			
	Revue 15 —			
	Session et *Table*. 8 —			
	45 feuilles.			8,930 »
	Revue bibliographique et Table (*rédaction*)	1,180	»	
	Frais de gravures	200	»	
	Brochage du Bulletin	600	»	
	Port du Bulletin	550	»	
	Circulaires et impressions diverses	200	»	
Loyer et frais du matériel.	Loyer	1,250	»	
	Chauffage et éclairage	200	»	
	Frais divers (assurances, impositions, timbres, ports de lettres et autres menus frais)	1,100	»	3,350 »
	Bibliothèque, herbier et mobilier	700	»	
	Dépenses extraordinaires	100	»	
Personnel.	Honor. du conservateur de l'herbier	500	»	
	Honoraires du trésorier-adjoint	500	»	1,350 »
	Gages du garçon de bureau	350	»	
	Total pour les dépenses			13,630 »

En résumé :

La recette étant de.....	14,120	»
Et la dépense de.....	13,630	»
On pourrait prévoir un excédent de recettes de..... ...	490	»

J'ai l'honneur de proposer à la Société :

D'ordonner le renvoi du compte de 1890 à la Commission de comptabilité,

Et d'approuver le projet de budget ci-dessus pour 1892.

Les conclusions de ce Rapport, mises aux voix, sont adoptées par un vote unanime de l'assemblée, et M. le Président, se rendant l'interprète des sentiments de gratitude de la Société, adresse à M. le Trésorier de vifs remerciements et félicitations pour les nouveaux et toujours heureux résultats de sa gestion financière.

M. le Président annonce à l'assemblée que le Conseil, sur le rapport de la Commission chargée d'examiner les avis reçus des départements au sujet de la prochaine session extraordinaire, a décidé de soumettre à l'approbation de la Société la proposition suivante :

La Société tiendra en 1891, dans le département des Pyrénées-Orientales, une session extraordinaire consacrée surtout à l'exploration du massif des Albères, et qui s'ouvrira à Collioure le samedi 16 mai, veille de la Pentecôte.

M. le Secrétaire général donne, sur ce projet de session, les explications suivantes :

La Société a visité une première fois, en 1872, les Pyrénées-Orientales; le rendez-vous était à Prades, et les herborisations eurent lieu en juillet. Un ordre du jour voté dans la réunion préparatoire du 1er juillet exprimait le vœu qu'une session printanière fût tenue « le plus prochainement possible » dans le même département. Seize années plus tard, le 17 juin 1888, le regretté Paul Oliver (1) rappelait à la Société réunie à Quillan (Aude) le vœu émis à Prades, en 1872, par plusieurs de ses membres et proposait de le renouveler sous une formule plus précise, fixant la date au printemps de 1891 en raison des engagements pris pour les deux années précédentes (2). Cette motion, accompagnée d'un programme détaillé d'itinéraires et de listes des plantes rares

(1) Paul Oliver, pharmacien à Collioure, décédé le 22 janvier 1890 (voyez *Notice sur P. Oliver*, dans le Bulletin, t. XXXVII, *Séances*, p. 35).

(2) En 1889, Congrès de botanique tenu à Paris; en 1890, session extraordinaire à la Rochelle.

à récolter dans la région des Albères, reçut le meilleur accueil. La Société, de nouveau saisie de la question en 1890, dans la dernière séance de la session de la Rochelle, a confirmé ses votes antérieurs (1); d'autre part, la Commission, spécialement nommée suivant le Règlement pour l'examen de ce projet, a émis un avis favorable qui a été approuvé par le Conseil, et il appartient maintenant à la Société de se prononcer définitivement aujourd'hui sur la proposition que nous avons l'honneur de lui soumettre. Nous ajouterons, suivant l'usage, quelques éclaircissements justificatifs.

Le département des Pyrénées-Orientales, véritable terre promise pour le botaniste, possède une flore d'une richesse incomparable. Dans un climat privilégié, du bord de la mer aux sommets du Canigou, de 0 à plus de 2800 mètres, s'étagent une série de gradins offrant les sites les plus variés, les expositions les plus diverses, et parés des fleurs de presque toute la France, ainsi que d'une partie de celles de l'Espagne et de l'Italie.

La partie de ce beau pays qui serait explorée cette année forme une région naturelle et bien délimitée, d'un intérêt tout spécial en raison des nombreux rapports de sa flore avec celle de la Catalogne.

La belle plaine du Roussillon, d'une étonnante fertilité, comprenant les bassins du Tech et de la Têt, de l'Agly et de quelques autres cours d'eau moins importants, est abritée contre les vents froids et humides du Nord et de l'Ouest par une ceinture de montagnes interrompue seulement du côté de l'Est, par où elle reçoit l'action bienfaisante des brises de la Méditerranée. Au Nord, les Corbières la séparent du bassin de l'Aude; à l'Ouest, le massif imposant du Canigou relie les Corbières aux Pyrénées et à la chaîne des Albères; au Sud, celle-ci continuant, à l'est du col du Perthus, la crête principale des Pyrénées, va plonger dans la mer ses dernières ramifications, formant une puissante barrière naturelle entre l'Espagne et la plaine du Roussillon.

Les Albères orientales, à partir de la profonde dépression du col du Perthus (290 mètres) qui marque leur limite occidentale, sont orientées à peu près exactement de l'Ouest à l'Est avec une altitude assez uniforme d'environ 1000 mètres, offrant un maximum de 1257 mètres au Puig Noulous. Elles s'abaissent progressivement du côté de la mer et finissent par s'épanouir en une série de contreforts qui abritent les anses de Collioure, Port-Vendres, Banyuls en France, et quelques autres au delà de la frontière.

Ces montagnes, généralement boisées et d'accès facile, appartiennent à peu près exclusivement aux terrains primitifs; les sédiments pliocènes et quaternaires de la plaine s'appuient directement sur leur base. Ce sont des gneiss, des phyllades, des schistes cristallins, le plus souvent redressés, parfois renversés, sur lesquels on rencontre quelques lambeaux de schistes cambriens et siluriens. Ce groupe, parfaitement homogène au point de vue géologique, donnera lieu à une comparaison intéressante avec celui des Corbières exploré par la Société botanique en 1888 et entièrement calcaire; les conditions climatériques étant à peu près les mêmes, ils ne diffèrent sensiblement l'un de l'autre que par la composition du sol. La comparaison sera aussi fort instructive avec

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXVII, *Session de la Rochelle*, p. XXI.

les Alpes-Maritimes ; des conditions presque identiques de climat assurent dans les deux pays le développement d'une flore analogue. La végétation de la Ligurie se répand le long du littoral, en Provence, sous l'abri des montagnes; dans le Roussillon, c'est la flore espagnole qui déborde et envoie ses colonies vers le Nord, à travers les cols des Albères.

Le programme que nous avons déjà mentionné sera, si le projet est adopté, presque entièrement suivi; il comprend, comme points principaux, le pic de Taillefer en passant par Notre-Dame de Consolation, la côte de Collioure à Port-Vendres et le vallon de Banyuls-sur-Mer, l'abbaye de Valbonne, Saint-Laurent de Cerdans, Prats-de-Mollo et la Massane. Les excursions, les unes très courtes, d'autres plus longues, seront toutes préparées de manière à éviter de grandes fatigues; au surplus, nous pouvons absolument garantir que cette session, aussi bien que les précédentes, sera organisée, dans tous ses détails, avec une méthode et un esprit de prévoyance qui ne laisseront rien à désirer.

Les listes de plantes dressées par Paul Oliver, à l'appui de son programme, et insérées au Bulletin (1) contiennent des indications précises et suffisantes relativement aux espèces rares et spéciales qui pourront être récoltées. En dehors de l'*Histoire naturelle des Pyrénées-Orientales* de L. Companyo (2), dont la partie botanique est très incomplète et souvent sujette à caution, il n'existe pas, à notre connaissance, d'ouvrage, ni même de catalogue imprimé, embrassant l'ensemble de la flore de ce département ; mais on trouve disséminés, dans divers Recueils périodiques, d'assez nombreux Mémoires ou Notices où l'on peut puiser d'utiles renseignements sur les plantes du Roussillon. Parmi les botanistes contemporains qui ont le plus contribué à les faire connaître par leurs publications ou leurs découvertes nous devons citer, outre Paul Oliver (3), Timbal-Lagrave (4) et Dr Warion (5) décédés, MM. Dr Bucquoy (6), Debeaux (7),

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXV (1888), *Session des Corbières*, p. LXXII-LXXIV.

(2) Companyo (le Dr Louis), *Histoire naturelle des Pyrénées-Orientales*. Perpignan, 1861-64; 3 vol. in-8°, la Botanique forme un volume.

(3) Paul Oliver a laissé inédit un Catalogue critique des plantes du Roussillon. Son herbier appartient aujourd'hui à l'Institut de botanique de Montpellier, et nous espérons que les précieux matériaux qu'il renferme seront utilisés un jour ou l'autre.

(4) Timbal-Lagrave a publié : 1° dans le Bulletin de la Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse, *Excursion à Saint-Paul de Fenouillet et à Casas de Pena* (1871), et *Le Capsir, canton de Montlouis* (en collaboration avec Jeanbernat, 1887); — 2° dans les Mémoires de l'Académie des sciences, arts et belles lettres de Toulouse, *Excursions dans les Corbières-Orientales* (1875), et *Quelques jours d'herborisations dans les Albères-Orientales* (1879).

(5) Dr A. Warion, *Herborisations dans les Pyrénées-Orientales en* 1878 *et* 1879 (Mémoire publié après la mort de l'auteur, en 1880, dans le 24e Bulletin de la Société agricole des Pyrénées-Orientales).

(6) Dr Bucquoy, auteur de Mémoires sur les Trèfles, les Renonculacées et les Cypéracées des Pyrénées-Orientales, 1883-85 (in *Revue de botanique* de l'abbé Lucante et *Bull. Soc. agr. Pyr.-Or.*).

(7) M. O. Debeaux a publié dans le Bulletin de la Société agricole des Pyrénées-Orientales les travaux suivants : *Recherches sur la flore des Pyrénées-Orientales*, plaine et littoral du Roussillon; 1er et 2e fascicules, 1878-80. (L'auteur de cette importante étude, indépendamment de ses observations personnelles, rappelle ou mentionne celles qu'avaient faites antérieurement ou que lui avaient communiquées

A. Le Grand (1), Roumeguère (2). — Enfin notre Bulletin, source inépuisable de documents sur la flore française, contient çà et là, dans les 38 volumes aujourd'hui publiés, une quantité d'indications diverses sur la flore des Pyrénées-Orientales. On pourra notamment consulter à ce point de vue les comptes rendus de la session de Prades-Montlouis (1872) et de celle des Corbières (1888).

Le projet que ces explications concernent est ensuite mis aux voix et adopté.

M. A. Chatin fait à la Société la communication suivante :

NOTICE SUR J. CLARION, BOTANISTE, PROFESSEUR A L'ÉCOLE DE PHARMACIE DE 1819 à 1844; par **M. A. CHATIN**.

Jacques Clarion naquit le 12 octobre 1776, à Saint-Pons-de-Seyne (Basses-Alpes), entre les chaudes plaines de la Provence et les cimes neigeuses des Alpes, dont les riches flores éveillèrent de bonne heure en lui la passion de la botanique.

Il fit ses études au collège d'Embrun, alors en renom pour la force des classes. A l'âge où l'on n'aspire qu'après les loisirs et les jeux, le jeune Clarion ne quittait la classe que pour remplir ses livres de toutes les fleurs qu'il pouvait se procurer et qu'il commençait par classer d'après leurs noms vulgaires.

Les vacances arrivées, toutes ses journées se passaient en courses dont la botanique était l'objet exclusif. Souvent il lui arriva d'être surpris par la nuit sur des montagnes trop éloignées du toit paternel pour qu'il pût, avant l'aube du jour suivant, mettre un terme à la mortelle inquiétude de ses parents. Toutes ces excursions, qu'il entreprenait seul, n'étaient pas sans dangers, et les bivouacs, qu'il eût voulu renouveler chaque nuit afin d'être rendu de plus grand matin sur le terrain de ses explorations, n'avaient, heureusement, aucune prise sur une organisation si robuste, qu'elle devait, durant soixante ans, défier toutes les fatigues.

MM. Le Grand, A. Guillon, Warion, Gaston Gautier et Timbal. Un article détaillé est consacré notamment au *Silene crassicaulis* Willk. et Costa, dont il a été question dans la précédente séance de la Société). — *Herborisation à Casas de Pena*, 1875. — *Sur deux* Erica *nouveaux*, 1876. — *Rosiers des Pyrénées-Orientales*, 1878. — *Une excursion botanique à Saint-Paul de Fenouillet*, 1880. — *Plantes caractéristiques de la flore méditerranéenne dans le Roussillon*, 1882.

(1) Le Grand (Antoine), *Excurs. bot. dans les Pyr.-Or. en* 1862, et *Contrib. à la flore des Pyr.-Or.* (Paris, 1869).

(2) Roumeguère, *Une visite au jardin Naudin à Collioure*, et *Correspondance des anciens botanistes méridionaux* (in *Soc. agric. Pyr.-Or.*, 15e et 20e Bulletins).

Un pharmacien de son voisinage, à qui la flore de la région était familière, donnait au jeune Clarion d'utiles indications sur les localités.

Celui-ci aimait à raconter que souvent, au retour des herborisations, son voisin offrait de nommer les espèces recueillies, mais qu'il s'y refusait, — excepté pour un petit nombre de cas difficiles, — voulant se mieux graver les noms dans la mémoire par la peine même qu'il mettait à les trouver. Ne nous étonnons donc pas si Clarion fut l'homme de son temps le plus *ferré* sur les noms des plantes, comme sur les localités.

Lorsque les grandes guerres de la République appelèrent toute la jeunesse française sur les frontières, Clarion se fit agréer comme chirurgien militaire, et passa les Alpes au Grand Saint-Bernard, non sans faire bonne provision des fleurs qu'il rencontrait pour la première fois.

Après avoir assisté à plusieurs combats et au siège de Mantoue, il recouvra, après le traité de Campo-Formio, assez de liberté pour faire de la botanique dans le Tyrol et l'Istrie.

Bientôt après, donnant la préférence aux champs de la science sur les champs de bataille, il rentrait à Paris pour y étudier, à la fois, la médecine et la pharmacie.

Ayant remporté, à la Faculté de médecine, les prix de chimie et de botanique, il fut attaché au laboratoire de Deyeux. Entraîné quelque temps dans le grand mouvement chimique qu'avaient surtout préparé les découvertes du pharmacien suédois Schèele et à qui Lavoisier donnait les premières lois, Clarion lui paya son tribut, mais pour revenir bientôt à sa botanique bien-aimée (1).

En 1803 et en 1805, il obtenait, à la suite de brillants examens, d'abord le titre de docteur-médecin, puis celui de maître en pharmacie.

Ses goûts l'éloignaient autant de la pharmacie pratique que de la clientèle médicale; aussi ses maîtres, les chimistes Vauquelin et Deyeux, les médecins Corvisard et Haller, qui l'affectionnaient, lui procurèrent-ils la charge, plus conforme à ses goûts, de directeur de la pharmacie impériale du palais de Saint-Cloud, qui allait lui permettre de connaître, dans tous ses replis, l'intéressante florule des bois de Saint-Cloud, de Garches, de Versailles et de toute la région de Paris.

Lorsque la France, épuisée par ses victoires, fut envahie par l'étranger, la pharmacie du palais de Saint-Cloud avait des approvisionnements que les inventaires portaient à 150,000 francs et que le trop fameux Blücher voulut, tout naturellement, faire porter dans ses ambulances; mais, par une attitude énergique, puisant sa force dans une honnêteté

(1) Les exemples ne sont pas rares en médecine, et surtout en pharmacie, où les études ont pour fondements la botanique et la chimie, de savants ayant partagé leurs labeurs entre ces deux sciences.

restée légendaire, Clarion sauva le dépôt dont il avait la garde.

A la rentrée des Bourbons il attendait, ses comptes bien alignés, un successeur, quand M. de Duras vint lui dire que Louis XVIII priait le savant et intègre pharmacien du palais de rester à son poste.

Mais bientôt Clarion voulut se désister d'un titre resté sans fonction, par suite de l'abandon, par le roi, de l'ancienne résidence impériale.

Il revint tout entier à ses études favorites de botanique, parcourant de nouveau, durant plusieurs années, ces Alpes de la Provence et du Dauphiné qui avaient charmé sa jeunesse.

Ses amis le rappelèrent à Paris, où, en 1819, il était désigné par l'École de pharmacie et par l'Institut, pour remplir dans celle-ci la chaire de botanique rurale qu'il devait occuper jusqu'à sa mort. En 1822, il était nommé membre de l'Académie de médecine, et, en 1823, professeur d'histoire naturelle à la Faculté de médecine.

Deux grandes chaires à Paris, c'était plus que son ambition n'avait jamais rêvé; ce n'était pas au-dessus de ses forces et de son mérite.

A la fois chimiste et botaniste, suffisamment anatomiste, familiarisé avec la matière médicale et la thérapeutique, Clarion fit jusqu'en 1830, à la Faculté, d'où un mouvement politique l'éloigna en même temps que Récamier, etc., les leçons les mieux appropriées aux besoins des élèves.

Mais c'est à l'École de pharmacie que le bon et savant maître put se livrer tout entier à la botanique.

Chargé à la fois d'enseigner la botanique systématique et de diriger les herborisations, il acquit bientôt, dans celles-ci surtout, un juste renom (1).

A l'amphithéâtre, sa diction chaude et colorée, la comparaison ingénieuse des caractères de familles, des aperçus neufs et hardis qui ouvraient à ses jeunes auditeurs des voies de recherches, la clarté qui découle de sa possession complète du sujet, tout, jusqu'à l'accent provençal qu'il avait religieusement conservé, soutenait l'attention, faisant trouver bien courte la leçon d'une heure.

Mais c'était aux herborisations que Clarion se montrait dans toute sa supériorité. Sur ce terrain il était, de l'aveu de tous les botanistes de son temps, le *Primus inter pares;* ce dont on ne s'étonnera pas en se rappelant que la recherche des plantes et leur détermination l'avaient occupé dès l'enfance, et que son ardeur dans ce genre d'études était servie par une grande intelligence et une organisation des plus robustes. D'une perspicacité à laquelle aucun détail n'échappait, Clarion distin-

(1) La chaire d'organographie et physiologie était occupée par Louis-Dominique Guiart (troisième de sa dynastie), qui publia en 1821 la Classification du Jardin botanique, mélange de la méthode naturelle et de celle de Tournefort.

guait sûrement, du premier coup d'œil, une espèce de ses congénères les plus voisines.

Comme aux Jussieu, aux Richard et à tous les professeurs de botanique rurale, passés, présents et futurs, il arriva assez souvent que des élèves lui présentèrent à nommer des plantes fabriquées par eux avec des fleurs, feuilles et tiges d'espèces différentes; il s'amusait beaucoup de ces innocentes plaisanteries auxquelles, plus heureux que d'autres, il ne se laissa jamais prendre.

Un jour d'herborisation au Bois de Boulogne on lui présente, comme venant d'y être cueilli, un pied de *Centaurea solstitialis* : « Monsieur, dit-il, vous êtes venu par la plaine du Point-du-Jour. » Puis il ajouta : « Que j'ai plaisir à voir cette plante aux fleurs d'or, ici bien rare, et que souvent j'ai récoltée en Provence. »

Une autre fois, c'était aux étangs d'Enghien; un élève s'approche tout mouillé du professeur, à qui il présente le rare *Hippuris vulgaris*, qu'il vient, dit-il, de cueillir dans le lac : « Monsieur, dit M. Clarion en éclatant d'un gros et franc rire, vous en serez pour la peine d'avoir apporté cette plante du Jardin botanique et pour votre bain sulfureux (1). »

Correspondant de Villars pour la Flore du Dauphiné, de Lamarck et de Candolle pour la Flore de France, de Thuillier (à qui il communiqua en particulier le *Wahlenbergia hederacea*, le *Juncus ericetorum* de Saint-Léger, le *Scirpus fluitans* de Saint-Germain, le *Carum Bulbocastanum* de Ville-d'Avray, etc.), pour la Flore de Paris, Clarion est incontestablement l'un des hommes de son temps qui ont le plus contribué à faire connaître les plantes de notre pays.

Il écrivit peu. Cependant on a de lui : une *Thèse sur les Rhubarbes exotiques* et *indigènes*, un *Mémoire sur les liquides contenus dans l'estomac de l'homme*, un *Mémoire sur les principes colorants des ictériques*, et une *Étude sur les Eaux distillées des plantes inodores*. Mais tout s'efface devant les services rendus à la botanique par le goût qu'il sut inspirer à de nombreuses générations d'élèves pour la science qui fit le bonheur et fut l'honneur de sa vie.

Très dur pour lui-même, Clarion était d'une grande tendresse pour ses élèves, qu'il aida maintes fois de sa bourse dans les herborisations, de plusieurs jours alors, de Fontainebleau, de Rambouillet et aussi de Montmorency.

Il était d'une grande piété, ce qui fit dire à Napoléon : « Clarion ferait sa prière devant le front des troupes en bataille. »

(1) On sait que l'eau du lac est rendue sulfureuse par la réduction du sulfate de chaux au contact de matières tourbeuses.

Comme tant d'hommes intelligents, de généreuse et sensible nature, Clarion fut pris d'une maladie du cœur, à laquelle il succombait le 29 septembre 1844, à Garches, dans sa belle propriété qu'il ne quitta, durant trente ans, que pour les devoirs de son enseignement, emportant l'estime de tous et les vifs regrets de ses élèves, parmi les plus dévoués et les plus reconnaissants desquels compte celui qui écrit ces lignes et qu'il avait appelé à le seconder dans les herborisations dès l'année 1843.

Clarion n'avait qu'un fils, bien longtemps sous-préfet de Saint-Séver, où il mourut jeune, unanimement regretté de ses administrés.

M. le Secrétaire général donne lecture à la Société de la lettre suivante :

LETTRE DE M. J.-A. BATTANDIER A M. MALINVAUD.

Mon cher ami,

Nous venons d'avoir à Alger un fait météorologique absolument anormal. Le 19 janvier, la neige est tombée en abondance jusqu'à atteindre 19 centimètres d'épaisseur en rase campagne, et est demeurée trois jours. Pareil fait ne s'était point produit depuis la conquête. Je n'ai pu avoir de renseignements certains sur les époques antérieures. On avait bien déjà vu de la neige à Alger, en 1862 notamment; mais, tombée la nuit, elle disparaissait dans la matinée. Il m'a semblé intéressant de noter l'influence d'un fait aussi exceptionnel sur la végétation. Un nombre très considérable de plantes exotiques, dont quelques-unes absolument naturalisées comme le *Chenopodium ambrosioides*, ont eu leurs fleurs, leurs feuilles et leurs jeunes rameaux littéralement cuits. Plusieurs des plantes sahariennes cultivées au Jardin botanique ont également souffert. L'*Astragalus Gombo* Cosson et mon *Zollikofferia arborescens* sont morts, le *Warionia Saharæ* a beaucoup souffert.

Parmi les plantes généralement considérées comme indigènes, trois seulement ont été vivement touchées. Ce sont le Ricin, le *Withania somnifera* et l'*Achyranthes argentea*. Or le Ricin n'est très certainement que subspontané. Il en est de même du *Withania*, que je n'ai vu pour ma part que cultivé et que l'on a trouvé jadis près des maisons à Alger et à Blida. Cette plante, très employée dans la Médecine des anciens, a du être conservée au même titre par les Arabes leurs héritiers, et être répandue ainsi sur le pourtour de la Méditerranée; son indigénat en Espagne et en Italie me semble par suite douteux. Reste

l'*Achyranthes argentea* qui a bien les allures d'une plante spontanée, mais on sait avec quelle facilité se répandent certaines Amarantacées.

En somme, nos plantes vraiment indigènes, sauf le cas douteux de l'*Achyranthes argentea*, n'ont pas souffert. Bien que rares pour notre courte existence, les faits de ce genre doivent être assez fréquents pour avoir depuis longtemps limité l'aire des espèces. Il convient d'ajouter, d'ailleurs, que la neige n'a pas été accompagnée d'un froid excessif. Il a gelé la nuit, mais la température n'est guère descendue au-dessous de zéro.

Et puis, il est certain que celles de nos plantes qui sont un peu anciennes sur notre sol ont dû voir des climats bien plus froids. Quand la période glaciaire existait en Europe, il ne devait pas faire très chaud en Algérie. Les plantes alpines qui persistent encore sur quelques pics du Djurdjura et la flore si spéciale du sommet du Mzi, dans l'extrême Sud, nous en donnent la preuve.

M. Rouy, à propos du *Zollikoferia arborescens* mentionné par M. Battandier, fait remarquer que cette intéressante espèce existe en Espagne, au « Barranco de Caballar », près d'Almeria.

M. Rouy rectifie une erreur de géographie botanique qui s'est glissée dans une récente communication insérée au Bulletin (1). M. le Dr Clary, à l'occasion de la découverte du *Silene Behen* en Algérie, ajoutait que la plante trouvée par lui avait été comparée et reconnue identique avec des échantillons provenant des Carpathes et déterminés par M. W. Barbey. Or, le *S. Behen*, espèce littorale de la région méditerranéenne, ne croît pas dans les Carpathes, mais bien à l'île Karpathos (Scarpante) de l'archipel grec, où il a été récolté par M. Pichler, dont les plantes ont été déterminées par M. Barbey. — M. Rouy fait ensuite la communication suivante :

ANNOTATIONS AUX *PLANTÆ EUROPÆÆ* DE M. KARL RICHTER,

par **M. G. ROUY.**

Il a paru, vers la fin de 1890, un ouvrage appelé à rendre de réels services aux botanistes phytographes qui pourront y puiser d'utiles renseignements, surtout bibliographiques : je veux parler des *Plantæ europææ* de M. Karl Richter.

(1) T. XXXVII, *Séances*, p. 270.

Il existe cependant dans ce recueil, à allures de *Conspectus*, un certain nombre de lacunes; je crois dès lors bon de signaler quelques additions ou rectifications principales qu'il convient de noter à la suite du fascicule premier des *Plantæ europææ*, afin d'avoir une notion plus complète de l'aire géographique des plantes européennes. M. K. Richter a attribué, en outre, des noms nouveaux à quelques hybrides déjà nommés précédemment et qui doivent conserver leur nom princeps.

Cette communication, je me hâte de le dire, n'a nullement pour but de critiquer l'œuvre de M. K. Richter, mais simplement de mettre au jour certaines indications complémentaires qui auraient pu être tirées de la bibliographie botanique française mieux approfondie, et aussi quelques données inédites extraites de mes collections. Dans l'énumération qui suit, les indications relevées dans l'herbier Rouy sont suivies d'un point d'affirmation (!).

KARL RICHTER : PLANTÆ EUROPÆÆ. — Fasc. I (1899).

(*Remarques et observations.*)

Page 2 : PINUS PYRENAICA Lapeyr. — Ajouter : France : *Pyrénées centrales!* — La synonymie attribuée à cette espèce paraît sensiblement trop large, le *P. brutia* Ten. étant loin d'être synonyme du *P. pyrenaica* Lap. qui ne se rencontre que dans les Pyrénées centrales françaises et espagnoles!

Page 5 : ABIES PINSAPO Boiss. — Le Sapin algérien qui a reçu, dans la même année 1866, le nom de *A. numidica* de Lannoy et *A. baborensis* Coss. est une variété *fort distincte* du Sapin de la Serrania de Ronda en Andalousie! — L'*A. numidica* peut être considéré comme variété extrême de l'*A. Pinsapo*, et nullement comme synonyme; quelques botanistes n'hésitent même pas à le conserver comme espèce qu'ils rapprochent de l'*A. cephalonica*.

Page 8 : EPHEDRA GIBRALTARICA Boiss. *Flora Orient.* V, p. 714, a été omis. — AIRE GÉOGR. : ESPAGNE : *Gibraltar!, Alhaurie;* Portugal : *Lagos!;* Maroc : *Mogador*.

Page 9 : Le nom de *Typha minima* est bien de Funck, mais de 1794 (*ap.* Hoppe), et non de 1805 (*ap.* Willdenow).

Page 10 : SPARGANIUM NEGLECTUM Beeby, signalé seulement en Angleterre, existe en France à plusieurs localités dans l'Ouest (!) et en Provence; il a été trouvé également en Suisse et en Algérie.

Page 10 : S. NATANS L. existe aussi dans les îles Féroë.

Page 12 : POTAMOGETON MICROCARPUS Boiss. et Reut. existe en France, dans le département des Basses-Pyrénées.

Page 12 : P. SICULUS n'est pas de Tenore, mais de Tineo, et cette espèce

n'est pas synonyme de *P. coloratus* Hornem.; par contre *P. subflavus* Lor. et Barr., accepté comme espèce, n'est qu'une variété du *P. siculus!*

Page 16 : RUPPIA DREPANENSIS Tin. existe en Algérie !

Page 18 : NAIAS FLEXILIS Rostk. et Schm. se trouve dans la Russie septentrionale.

Page 21 : *Udora lithuanica* paraît, d'après les exemplaires de mon herbier, différer assez de l'*Hydrilla verticillata* Rich. pour ne pas rentrer dans la synonymie de ce dernier !

Page 23 : Ajouter à la synonymie de l'ANDROPOGON PROVINCIALIS Lamk : *A. furcatus* Muhl.

Page 24 : A. CONTORTUS L. existe en Espagne dans les provinces de *Valence!*, de *Castellon!* et en *Andalousie!*, sous les formes *pubescens* Nob. (*A. messanensis* Biv.) et *glaber* Hack. (*A. Allionii* DC.).

Page 27 : TRICHOLÆNA TENERIFFÆ croît en Algérie ! et en Tunisie !

Page 28 : SETARIA AMBIGUA Guss. — Ajouter : France occidentale !, Tyrol !

Page 30 : ANTHOXANTHUM OVATUM Lag. — Ajouter : Algérie.

Page 32 : STIPA TORTILIS Desf. — Ajouter : Afrique septentrionale !, îles du Cap Vert, îles Madère (et probablement cap de Bonne-Espérance); Asie Mineure !, Perse !, Bélouchistan.

Page 34 : MILIUM MONTIANUM Parlat. existe aussi en Algérie, Crète, Chypre, Asie Mineure !, Mésopotamie !, Perse.

Page 38 : ALOPECURUS SALVATORIS Loscos (!) n'est nullement synonyme de *A. brachystachys* (!), dont il est séparé par d'autres espèces.

Page 41 : POLYPOGON ADSCENDENS Guss. a pour synonyme *P. Clausonis* Duv.-Jouve et est hybride des *P. monspeliense* et *Agrostis verticillata!* — Il existe en Algérie.

Page 42 : AGROSTIS SCABRIGLUMIS Boiss. et Reut. croît en Portugal (!) et en Algérie !

Page 43 : A. REUTERI Boiss. existe au Maroc.

Page 44 : A. BYZANTINA Boiss. croît aussi en Grèce, au mont Pinde !

Page 47 : A. FILIFOLIA Link ! — Ajouter : var. *minor* Rouy = *A. rigidula* Welw.; Portugal : *Estramadure!*

Page 47 : GASTRIDIUM SCABRUM Presl existe en Algérie.

Page 48 : TRIPLACHNE NITENS Link. — Ajouter : Espagne méridionale; *cap de Gata!*

Page 52 : HOLCUS GAYANUS Boiss. — Ajouter : Portugal : *serra* d'*Estrella!*

Page 52 : H. SETIGLUMIS Boiss. et Reut. — Ajouter : Portugal, *Alemtejo!*

Page 57 : DESCHAMPSIA ALPINA Rœm. et Sch. existe dans l'Amérique boréale, au *Groenland!*

Page 63 : *Avena convoluta* Presl n'est pas synonyme de *A. filifolia* Lag. — L'*A. convoluta* est une sous-espèce de ce dernier particulière à la région méditerranéenne orientale, de l'Istrie! à la Sicile! et à la Grèce; tandis que l'*A. filifolia* Lag. se rencontre seulement dans les Pyrénées orientales (*sec.* Gren. et Godr.), la Péninsule ibérique! et l'Algérie!

Page 64 : A. SULCATA J. Gay existe en France, à de nombreuses localités!

Page 64 : A. AUSTRALIS Parlat. se rencontre aussi dans le sud de l'Espagne!

Page 66 : DANTHONIA PROVINCIALIS DC. — Omis pour l'Europe centrale : *Haute-Autriche! Tessin*, etc.

Page 70 : SESLERIA TENELLA Host. — Ajouter : Bavière (*mont Watzman!*).

Page 71 : PHRAGMITES GIGANTEA Gay, existe en Algérie.

Page 78 : OBS. — Au sujet du *Melica ciliata* L. et des espèces ou variétés qui en ont été tirées, M. K. Richter adopte, à une exception près, la manière de voir que j'ai préconisée dans ce Bulletin (XXIX, p. 87-90). Il conserve toutefois, pour les variétés, les noms spécifiques en mettant entre parenthèses les noms des auteurs, mode de notation accepté maintenant par plusieurs floristes. Mais alors ma var. *orientalis* du *M. transsilvanica* Schur doit, avec ce procédé, prendre le nom de *taurica* (C. Koch), qui est de 1848, et non celui de *micrantha* (Boiss. et Heldr.) qui date de 1853. De plus, le *M. transsilvanica*, signalé seulement en Transylvanie, existe aussi en France (!) et en Alsace! Enfin, c'est à tort que M. Richter donne au *M. nebrodensis* Parlat., comme aire géographique, et avec le synonyme *M. cretica* Boiss. et Heldr. : « *Europa omnis* (*Oriens*) ». Le *M. nebrodensis* Parlat., que l'on peut accepter, soit à titre d'espèce, soit comme variété du *M. ciliata* L., non seulement avec *M. cretica* comme synonyme, mais, ainsi que l'a reconnu Boissier lui-même (*Flora Orient.* V, p. 589), aussi avec *M. laxiflora* Boiss. et Bl., est une plante de la région méditerranéenne orientale, de la Sicile (!) à la Crète et à l'Asie Mineure (!), qu'on retrouve aussi en Algérie. Boissier (*loc. cit.*) l'a bien caractérisée comme suit : « *M. ciliata* L. var. *nebrodensis* Coss. — *Minor, folia arcte involuta angustissima : spica depauperata laxiuscula subsecunda : glumæ magis acuminatæ*

sæpe rubellæ, glumellæ pili nivei. » — Il en résulte que, dans l'aire indiquée pour cette plante par M. Richter, il convient de remplacer : *Europa omnis* par « *Europa australis* ».

Page 79 : M. CUPANI Guss. et M. UNIFLORA Retz existent en Algérie.

Page 79 : M. PICTA C. Koch se rencontre dans la Saxe, la Saxe-Weimar (!) et la Moravie.

Page 83 : POA ABBREVIATA R. Br., indiqué comme endémique au Spitzberg, existe aussi aux États-Unis (*Orégon!*, etc.).

Page 85 : POA LIGULATA Boiss., indiqué comme spécial aux environs de Grenade (!), soit à l'Andalousie, existe en Castille, à *Aranjuez!*

Page 86 : POA FLACCIDULA Boiss. et Reut. croît en Algérie!

Page 87 : POA COSTATA Schumach. existe en France à plusieurs localités!

Page 88 : P. ATTICA Boiss. et Heldr. se trouve aussi en Espagne (prov. de *Cadix*) et dans les *îles Baléares*.

Page 92 : ATROPIS TENUIFOLIA K. Richt. = *Glyceria tenuifolia* Boiss. et Reut. *non* Presl, *G. leptophylla* Steud. — Existe en Portugal!

Page 92 : A. ANGUSTATA Gris., indiqué comme endémique au Spitzberg (!), se trouve aussi aux États-Unis, dans l'*Orégon!*

Page 107 : FESTUCA SICULA Presl existe en Algérie.

Page 110 : NARDURUS SALZMANNI Boiss., indiqué seulement en Espagne!, existe aussi en Algérie (!) et dans l'Asie Mineure!

Page 110 : CASTELLIA TUBERCULATA Tin. se trouve aussi en Espagne (*Hellin!*).

Page 111 : SCLEROPOA HEMIPOA Parlat. existe en Algérie.

Page 119 : BRACHYPODIUM MUCRONATUM Willk. n'est qu'une simple forme (!), à peine une sous-variété, du *B. pinnatum* P. B.

Page 125 : AGROPYRUM OBTUSIUSCULUM Lange. — Ajouter : France septentrionale (*Manche!*, etc.).

Page 125 : A. SAVIGNONII de Not. existe aussi dans le Dauphiné (!) et dans la haute Provence! — N'est qu'une forme velue de l'*A. glaucum* Rœm. et Sch., auquel il retourne par des intermédiaires.

Page 129 : ÆGILOPS TRITICOIDES Req. = *Triticum Requienii* Cesati, se rencontre aussi en Algérie.

Page 131 : HORDEUM GUSSONEANUM Parlat., indiqué seulement en Sicile, existe aussi en Portugal (!), en Sardaigne et en Grèce!

Page 132 : H. CRINITUM Desf. = *Elymus crinitus* Schreb. — Ajouter : *Algérie!*

Page 134 : CYPERUS DIFFORMIS L. — Ajouter : Portugal (*Bas-Sorraia !*).

Page 136 : ERIOPHORUM CHAMISSONIS C.-A. Mey. — Ajouter : var. *candidum* Norm. : Norvège arctique : *Finmark !*

Page 139 : SCIRPUS ALPINUS Schleich. — Non mentionné en *Dauphiné* et en *Savoie*, où il croît à plusieurs localités !

Page 145 : RHYNCHOSPORA ALBA Vahl existe aussi aux États-Unis (*New-Jersey !*, etc.).

Page 148 : Le nom de *Carex setifolia* Godr., datant de 1854, doit être remplacé par celui de C. CHÆTOPHYLLA Steud.; car Kunze (*Synopsis pl. americ. austr.*, n° 26) a attribué ce même nom de *C. setifolia*, plusieurs années auparavant, à une plante du Chili recueillie par Eduard Poeppig.

Page 150 : C. FESTIVA Dew., indiqué seulement dans la Scandinavie arctique (!), existe aussi dans l'Amérique du Nord (*Orégon !*, etc.).

Page 152 : C. LAPPONICA O.-F. Lang. — Existe aussi dans l'Allemagne du Nord : *Hanovre !*

Page 155 : Ajouter : C. MAURITANICA Boiss. et Reut. *Pugillus*, p. 116. — Hab. : Espagne : *prov. de Cadix.*

Page 158 : Ce *Carex* doit porter le nom de C. NITIDA Host (1801) et non celui de *C. obesa* All. (1785) qui, d'après Duval-Jouve, s'applique à une simple forme alpine du *C. Goodenowii* J. Gay (*C. vulgaris* Fries).

Page 158 : *C. ambigua Link !* (1799), non Mœnch (1794), doit prendre le nom de C. ŒDIPOSTYLA Duv.-Jouve ! et présenter la synonymie suivante : *C. ambigua* Link *non* Mœnch, *C. vallesiaca* Wahlenbg *non* Sut.

C. olyssiponensis Steud. (1855) est synonyme de C. SETIFOLIA Brot. (1804) ! = *C. Linkii* Schkr (1806) !

Page 158 : C. DEPRESSA Link ! n'a pas pour synonyme C. BASILARIS Jord. ! qui en est sensiblement différent et doit être conservé comme espèce. — Le *C. transsilvanica* Schur ! est tout au plus une *petite* variété du *C. depressa*, et il a pour synonyme *C. debilis* Boiss. et Bal. !, du Lazistan. — Le *C. dimorpha* Brot., espèce ambiguë, semble bien voisin, sinon synonyme, du C. HALLERIANA Asso (*C. gynobasis* Vill., *C. ptychocarpa* Link).

Page 159 : C. SUBVILLOSA M. B. ! (*C. tomentosa* C.-A. Mey. *non* L.) n'est pas synonyme de C. TOMENTOSA L. !; c'est une variété du C. GRIOLETTI Rœm. *ap.* Schkr (*C. grisea* Viv. *non* Wahlenbg) !; elle existe dans l'Asie Mineure et en Perse, le type étant italien.

Page 161 : C. PEDIFORMIS C. A. Mey. — Ajouter : Bohème, Hongrie!, Russie centrale (!) et méridionale.

Page 163 : C. OLBIENSIS Jord. existe en Algérie.

Page 164 : C. PUNCTATA Gaud. : même remarque.

Page 165 : C. CAPILLARIS L. — Ajouter : *Pyrénées centrales françaises!*

Page 166 : C. PSEUDO-CYPERUS L. croît dans l'Afrique septentrionale.

Page 168 : × C. PAPONII Muret existe dans le *Tyrol*.

Page 170 : × C. EVOLUTA Hartm. — Ajouter : France : *environs de Paris*.

Page 174 : AMBROSINIA BASSII L. — Ajouter : Corse (*Bonifacio !*).

Page 176 : JUNCUS FOLIOSUS Desf. — Existe en Portugal !, en Algérie! et en Tunisie!

Page 176 : J. SPHÆROCARPUS Nees. — Ajouter : Espagne (sierra Nevada !), Serbie, Bulgarie, Russie orientale.

Page 177 : J. JACQUINI L. — Ajouter : Galicie.

Page 177 : J. GERARDI Lois. — Existe en Algérie!

Page 177 : J. ARCTICUS Willd. — Croît au Groenland!

Page 178 : J. BALTICUS Willd. — Existe aussi en France dans les Pyrénées Orientales ! (= *J. pyrenæus* Timb. *Le Capsir*).

Page 178 : J. PANICULATUS Hoppe. — Ajouter : Portugal ! (Welwitsch).

Page 178 : J. FISTULOSUS Guss. — Ajouter : France méridionale (*Montpellier !*, Duval-Jouve).

Page 179 : J. RIGIDUS Desf. n'est pas simplement un synonyme de *J. maritimus* Lamk. Plusieurs auteurs le conservent, à tort il est vrai, comme espèce; mais on peut parfaitement l'accepter comme variété (var. *scirpoides* Loret = *J. scirpoides* Dun. *inéd.*) du *J. maritimus*.

Page 179 : J. ACUTUS L. — Croît aussi dans l'Amérique du Sud! *sierras Pampeanas!* République argentine. — Ajouter à cette espèce : var. *microcarpus* Lor. et Barr. (? *J. maritimus* × *acutus* Rouy, non *J. acuto-maritimus* Ledeb.) : France méridionale (*Montpellier !* Loret).

Page 181 : J. ATRICAPILLUS Drej. — Ajouter : Norvège méridionale; Allemagne du Nord : *Ile Borkum !* — M. K. Richter réunit le *J. anceps* Laharpe (!) comme var. au *J. atricapillus* Drej. ; cette réunion ne me paraît pas absolument fondée. Mais, en tout cas, il eût été préférable de réunir *J. atricapillus*, qui est de 1838, comme variété à *J. anceps*, qui date de 1825, au lieu d'agir inversement.

Page 181 : J. ATRATUS Krock. — Ajouter : Allemagne occidentale (*Palatinat*, Bavière !).

Page 182 : J. HOCHSTETTERI Steud. n'est pas synonyme, mais voisin du *J. Fontanesii* Gay. — Existe en Portugal !

Page 182 : J. FONTANESII J. Gay. — Ajouter : Portugal ! Syrie !

Page 182 : J. GUSSONII Parlat. n'est pas synonyme de *J. striatus* Schousb., mais doit être classé à côté de ce dernier.

Page 182 : J. STRIATUS Schousb. — Existe en dehors de la région méditerranéenne australe : France occidentale !

Page 182 : J. CASTANEUS Sm. — Ajouter : Alpes centrales ! et Carpathes !

Page 182 : J. STYGIUS L. — Ajouter : Russie méridionale-occidentale.

Page 182 : J. CAPITATUS Weig. — Ajouter : var. *physcomitrioides* Bænitz : Portugal ! Prusse orientale !

Page 184 : LUZULA GLABRATA Hoppe. — Existe aussi dans les Alpes de la Bavière !

Page 184 : L. PEDEMONTANA Boiss. et Reut. — Ajouter : France : *Alpes maritimes !*

Page 184 : L. ALBIDA DC. (*L. angustifolia* Garcke, *non* C. Koch), indiqué comme ayant seulement pour habitat « *Germania et terræ adjacentes* », existe dans des régions autres. En effet, si l'on peut admettre, avec quelque bonne volonté, que la France, la Suisse, l'Italie, la Russie, voire même l'Autriche, soient « *terræ adjacentes* » pour l'Allemagne ; il ne saurait réellement en être de même pour la Suède, la Finlande, la Hongrie, la Transylvanie, la Bosnie, la Serbie, la Roumanie et la Bulgarie, où croît ce même *Luzula*.

Page 185 : L. WAHLENBERGII Rupr. — Indiqué comme endémique à la Suède, croît aussi dans la Laponie russe ! et la Norvège !

Page 186 : L. SUDETICA DC. — Se trouve à Terre-Neuve !

Page 186 : L. GRÆCA Kunth. — Existe en Algérie !

Page 187 : L. SPICATA DC. — Existe dans les régions arctiques (!) de l'Europe, en Finlande ! en Sibérie ! et dans l'Himalaya.

Page 187 : L. ITALICA Parlat. — Ajoutez : Espagne (*sierra Nevada !*).

Page 187 : TOFIELDIA CAPITATA Hoppe. — Ajouter : *Carinthie !*

Page 187 : Ajouter : × T. HYBRIDA A. Kern. (*T. borealis* × *glacialis*). — Hab. : *Tyrol central !*

Page 189 : MERENDERA FILIFOLIA Camb. — Existe dans la France méridionale (*Bouches-du-Rhône !*).

Page 189 : M. SOBOLIFERA C.-A. Mey. — Ajouter : Roumélie !

Page 189 : COLCHICUM PSARIDIS Heldr. = *C. Boissieri* var. *gracile* Orph. (Heldreich *Herb. græc. normale*, n° 982). — Hab. : Grèce : *Laconie, mont Taygète !*

Page 189 : C. BIVONÆ Guss. — Existe en Algérie !

Page 190 : C. AUTUMNALE L. — Ajouter variété *maximum* (Ram.).— France méridionale : *Pyrénées ! Corbières !*

Page 191 : C. MONTANUM L. — *Obs.* La synonymie de cette espèce est comprise, selon moi, dans le travail de M. K. Richter, d'une façon beaucoup trop large ; car cet auteur ne lui attribue même pas de variétés, alors que Boissier (*Flora Orient.* V, p. 164-165) accepte cinq espèces, les unes vernales, les autres automnales, parmi les synonymes cités. Ce sont les : *C. Richtii* R. Br. (*C. ægyptiacum* Boiss.), *C. montanum* L., *C. Bertolonii* Stev., *C. Steveni* Kunth, *C. crocifolium* Boiss. et Heldr. — Les *C. montanum* et *Bertolonii* sont seuls européens, et je rétablis ainsi la synonymie des « *Species europææ foliis synanthis* ».

1. C. MONTANUM L., *Sp.* 485 (*excl. syn. Clus.*); *C. bulbocodioides* M. B.; *C. Valery* Tin.; *C. triphyllum* Kunze ; *C. hololophum* Coss. et Dur.; *C. crociflorum* Schott et Kty; *C. Catacuzenianum* Heldr.; *C. Clementei* Graëlls.

2. C. PUSILLUM Sieb. (1822); *C. Cupani* Guss.; *C. parviflorum* Biv.; *C. Bertolonii* Stev. (1829).

Page 191 : L'observation précédente s'applique de même à la synonymie du C. NEAPOLITANUM Ten., dont on doit exclure tout d'abord *C. orientale* Friv., accepté comme synonyme de *C. turcicum* Janka, et *C. Haynaldi* Heuff. qui ne paraît pas différer du *C. pannonicum* Gris. et Sch., à aire géographique semblable.

Le *C. neapolitanum* Ten. reste donc avec les variétés et la synonymie suivantes :

C. NEAPOLITANUM Ten. (α. *genuinum*); *C. arenarium* Gren. et Godr. (*p. p.*) (1); *C. longifolium* Castagne *non* Loret; *C. provinciale* Loret.

— var. *Jankæ* (Freyn).

— var. *Parlatoris* (Orph.).

— var. *Kochii* (Parlat.); *C. ætnense* Tin.; *C. polymorphum* Orph.

— var. *castrense* (Laramb.); *C. longifolium* Loret *non* Castagne.

(*A suivre.*)

(1) La plante de Corse prise aussi par Grenier et Godron pour le *C. arenarium* W. et K. est le *C. corsicum* Baker.

M. Malinvaud fait observer que des omissions et des erreurs, même en grand nombre, sont inévitables dans un travail tel que celui entrepris par M. Richter (1); une semblable tâche est devenue très laborieuse en raison du nombre, tous les jours plus considérable, des ouvrages périodiques ou autres qu'on doit minutieusement compulser, en traduisant un grand nombre de diverses langues, pour arriver à être le moins incomplet possible. On trouverait aussi beaucoup à critiquer dans les œuvres similaires antérieures, d'exécution relativement plus facile et qui ont cependant rendu en leur temps de réels services. Il est d'ailleurs manifeste que les rectifications portant sur les faits de géographie botanique sont toujours profitables, et l'herbier de M. Rouy, riche en précieux documents sous ce rapport, permet à notre confrère d'exercer, sur les publications contemporaines touchant cet ordre de connaissances, un contrôle quelquefois sévère mais utile. — « Un des grands mérites, ajoute M. Malinvaud, des *Plantæ europææ* de M. Richter, si l'on en juge par la partie publiée, sera d'offrir aux botanistes un répertoire très détaillé d'indications de synonymie et bibliographiques, et cet ouvrage, continué sur le même plan, paraît devoir être, à ce point de vue, le plus complet publié jusqu'à ce jour relativement à la flore d'Europe. »

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDE SUR LE GENRE *CIRSIUM* DANS LES LIMITES DE LA FLORE DES ENVIRONS DE PARIS, par **M. E.-G. CAMUS**.

On sait que le genre *Cirsium* était dans les Flores des environs de Paris représenté par huit espèces et deux hybrides. A ces plantes qui sont : *Cirsium lanceolatum*, *C. eriophorum*, *C. palustre*, *C. oleraceum*, *C. bulbosum*, *C. anglicum*, *C. acaule*, *C. arvense*, × *C. hybridum* et *C. rigens*, nous avons ajouté récemment le × *C. pulchrum* (*C. lanceolatum* + *C. arvense*) (2).

Dans une herborisation faite en commun par MM. Chevallier, Jeanpert, Luizet et moi, dans les marais qui bordent le chemin de fer entre

(1) L'auteur en a eu le pressentiment, car il dit avec modestie dans la préface : « ... Si tamen vero, quod in tali opere vix evitandum, errores multi occurrebant, certe omnes qui laborem auctoris æstimare possunt indulgebunt et illos notantes auctori occasionem corrigendi in proxima editione præbebunt... »

(2) Voyez plus haut, p. 81.

Souppes et Thurelles, en vue de la recherche des hybrides, nous avons trouvé trois hybrides de *Cirsium* nouvelles pour notre flore. Ce sont : le × *C. semidecurrens* Reichb. (*C. bulbosum* + *palustre*) et le *C. anglicum* × *palustre*. Cette dernière plante a reçu le nom de *C. spurium* par Delastre, mais l'auteur qui a distribué la plante paraît avoir confondu les hybrides du *C. anglicum* avec celles du *C. bulbosum*. Dans ces conditions, le nom qu'il a imposé devenant une source de confusion, nous adopterons, comme l'a fait M. Franchet dans son excellente *Flore de Loir-et-Cher*, le nom de *C. Forsteri* Sm. plus récent mais offrant l'avantage d'avoir un sens précis.

Il est utile, je crois, de rappeler que la plante de Delastre a été trouvée par cet auteur dans les environs de Gien, c'est-à-dire dans la région où nous venons de la constater de nouveau.

La troisième hybride trouvée dans notre herborisation a pour parents le *C. anglicum* et le *C. bulbosum*. Je lui ai donné le nom de *C. Galissierianum* pour rappeler les services rendus à la science par M. Galissier, botaniste dont nous déplorons tous la mort récente dans des conditions particulièrement douloureuses.

Des auteurs dont les noms font justement autorité, et, entre autres, M. Nægeli, ont pensé devoir rattacher le *Cirsium anglicum* et le *C. bulbosum* à un même type. Ils étaient guidés par le fait d'avoir trouvé des exemplaires ayant des feuilles plus ou moins lobées-pinnatifides et de longs pédoncules bifides, et, malgré ces caractères, se rapprochant plus du *C. anglicum* par les capitules et les racines un peu renflées, mais non napiformes. Ces plantes étaient bien intermédiaires entre les deux espèces, et de là à conclure qu'il n'y avait qu'un type spécifique dont les deux extrêmes étaient le *C. anglicum* et le *C. bulbosum*, il n'y avait qu'un pas, lequel fut franchi.

Dans une note de la *Flore des environs de Paris*, MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre parlent de l'hypothèse du type unique, mais un scrupule les retient, et ils maintiennent les deux espèces.

Je déclare avoir été jusqu'à cette année assez indécis pour formuler une opinion sur cette question, bien qu'ayant souvent cherché à m'éclairer pendant le cours de mes herborisations. Cette année, ayant eu l'occasion d'observer longuement ces plantes intéressantes, j'ai pu me convaincre qu'il y avait bien là deux espèces parfaitement distinctes. J'ai vu, dans les marais bordant le Barangeon en Sologne, près de Neuvy, le *Cirsium anglicum* extrêmement commun et formant une partie abondante du tapis végétal pendant plusieurs kilomètres. Sur une quantité aussi grande, je n'ai pu trouver que deux pieds ayant la tige bifide au sommet, et cette bifidité était de 3 à 4 centimètres environ. Le *C. bulbosum* n'existe pas dans la localité, et j'ai pu me convaincre des points

suivants : le C. ANGLICUM *à tige rameuse est une exception, les feuilles sont peu sinuées, les ramifications sont courtes et occupent la partie supérieure de la tige, enfin les capitules ne sont pas ombiliqués à la base.*

Ces faits sont la confirmation de ce que j'ai observé dans les environs de Paris, sauf dans la tourbière d'Auffargis et à Jouy-le-Comte, localités où j'ai trouvé le *C. bulbosum* et le *C. anglicum* croissant ensemble.

Dans les prairies du Loing, les deux espèces sont abondantes et croissent mêlées. On distingue facilement le *C. bulbosum* par ses racines napiformes, ses feuilles pinnatipartites et par ses capitules manifestement ombiliqués à la base; enfin, dans les échantillons à tige 2-3 furquée, les rameaux atteignent le plus souvent plus de la moitié de la hauteur totale de la plante.

Nous avons, en outre, trouvé plusieurs échantillons qui sont intermédiaires aux deux espèces; les souches sont peu renflées, les pédoncules 2-fides assez longs et les capitules peu ou non ombiliqués à la base; les feuilles sont sinuées, dentées assez fortement, mais non pinnatifides.

Ces plantes sont, non pas des formes intermédiaires constituant la transition d'un extrême à l'autre, ce sont des hybrides, et les faits qui militent en faveur de cette affirmation sont leur absence dans les localités où le *C. anglicum* est seul, enfin leur rareté très grande au milieu de parents nombreux.

Dans une courte herborisation, faite aux Essarts-le-Roi en compagnie de MM. Chatin et Rouy, j'ai trouvé le × *C. subspinuligerum* Peterm. (*C. lanceolatum* + *palustre*). Cette plante, par son port général, se rapproche du *C. lanceolatum;* elle en diffère par ses capitules qui sont stériles, ovoïdes assez petits, mais un peu plus gros que ceux du *C. palustre*, et comme eux agglomérés au sommet des rameaux. L'involucre est aranéeux et ses folioles sont dressées au sommet. J'ai comparé l'échantillon recueilli à la figure publiée par Reichenbach, et il n'y a aucun doute à avoir sur l'identité d'origine commune des deux plantes.

Enfin la dernière plante hybride dont j'ai à vous parler aujourd'hui est le × *C. arvensi-acaule* Boulay, recueilli par M^lle^ Beleze, près de Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise).

La flore des environs de Paris comprend donc maintenant, dans le genre *Cirsium*, huit espèces et huit hybrides. Nous croyons utile de donner le tableau suivant pour faciliter la recherche de ces plantes. Ce tableau a été construit de manière à faire connaître les principaux caractères des hybrides, et il est important de constater la présence des parents, fait qui seul peut assurer une détermination exacte.

I. Feuilles hérissées de petites épines sur la face supérieure.
II. Feuilles décurrentes sur la tige, glabres ou pubescentes sur la face supérieure.
III. Feuilles non décurrentes sur la tige, glabres ou pubescentes sur la face supérieure.

§ A. Capitules unisexués; feuilles à décurrence nulle ou très étroite et courte.
§ B. Capitules hermaphrodites.

I

- Feuilles décurrentes.
  - Capitules ovoïdes, gros, peu ou point aranéeux; involucre à folioles étalées au sommet..... → **C. lanceolatum.**
  - Capitules assez petits, ovoïdes, agglomérés au sommet des rameaux; involucre à folioles dressées au sommet..... → × C. SPINULIGERUM Peterm. (*C. lanceolatum* + *C. palustre*).
- Feuilles non décurrentes; capitules très gros, ovoïdes très aranéeux..... → **C. eriophorum.**

II

- Tige ailée épineuse au moins dans la partie inférieure.
  - Involucre de 7–8 millimètres à la base, tige ailée souvent jusqu'au sommet. Capitules petits, souvent agglomérés..... → **C. palustre.**
  - Involucre de 12 à 18 millimètres à la base.
    - Feuilles à segments profonds atteignant presque le rachis. → × SEMIDECURRENS Reichb.
  - Capitules quelquefois solitaires.
    - Feuilles à segments peu profonds..... → × C. FORSTERI Sm.
- Tige non ailée épineuse.
  - Feuilles caulinaires semi-décurrentes, capitules moyens, solitaires ou agglomérés 2–4 au sommet de la tige ou des rameaux, fleurs jaunâtres ou lavées de violet..... → × C. HYBRIDUM Koch.
- Tige anguleuse à feuilles glabres formant une décurrence interrompue ciliée-spinescente, très rameuse; capitules petits, très nombreux, en capitules corymbiformes; achaines mal développés, fleurs d'un rose vif..... → × C. PULCHRUM G. Cam.
- Tige anguleuse à feuilles couvertes sur la face supérieure de poils courts formant une décurrence interrompue ciliée-spinescente, à 2-3 rameaux munis chacun d'un capitule petit..... → × C. BOULAYI G. Cam. (*C. arvensis* + *acaule*).

III. § A.

- Capitules petits, unisexués, nombreux, disposés en panicule corymbiforme, feuilles presque glabres à la face supérieure, fleurs d'un rose cendré..... → **C. arvense.**

§ B.

- Involucre à folioles étalées au sommet; fleurs jaunes ou lavées de violet.
  - Capitules agglomérés et entourés de feuilles florales jaunâtres ovales lancéolées > les capitules..... → **C. oleraceum.**
  - Capitules solitaires rarement géminés, entourés de feuilles florales vertes linéaires égalant les capitules..... → × C. RIGENS Wallr.

Involucre à folioles appliquées, fleurs purpurines.	Tige grêle allongée, nue dans la partie supérieure, feuilles amplexicaules.	Fibres radicales épaisses-napiformes; capitules ombiliqués à la base; tige à 1-2, rarement à 3 rameaux longs, feuilles à segments profonds atteignant presque le rachis.	**C. bulbosum.**
		Fibres radicales, épaisses; capitules ombiliqués à la base; tige à deux rameaux longs, feuilles à segments peu profonds.	× C. Galissieranum
		Fibres radicales épaisses non napiformes; capitules non ombiliqués à la base; tige simple ou rarement deux courts rameaux; feuilles entières, dentées ou sinuées.	**C. anglicum.**
	Tige nulle ou très courte, et feuillée à feuilles non amplexicaules.....		**C. acaule.**

M. Rouy appelle l'attention de M. Camus sur les hybrides des *Cirsium acaule* All. et *anglicum* Lamk, deux plantes qui croissent communément aux environs de Paris. — Le *C. acaule-anglicum* (*C. anglico-acaule* Gren.), = × *C. Grenieri* Rouy, a été signalé dans les Basses-Pyrénées, d'où il l'a reçu de M. J. Richter, et le *C. anglico-acaule* (*verum!*), = × *C. Woodwardii* Wats., a été découvert par lui, en 1874, dans le département de Saône-et-Loire, au marais des Cloix, près Autun, puis, en 1876, aux environs de Paris, dans les taillis de la forêt de Montmorency qui entourent les marais du château de la Chasse. Les deux hybrides, le premier tenant plus du *C. acaule* (var. *caulescens*), le second du *C. anglicum*, peuvent tous deux être trouvés aux environs de Paris et ailleurs, du reste, en France.

M. Malinvaud donne lecture à la Société de la communication suivante :

FLORULE DES CAUSSES DE BLANDAS, ROGUES ET MONTDARDIER (GARD) ET DES PENTES QUI LES RELIENT AUX VALLÉES ADJACENTES DE LA VIS, DE L'ARRE ET DE L'HÉRAULT; par **MM. A. LOMBARD-DUMAS et B. MARTIN.**

La partie des Cévennes du Gard dont la végétation va nous occuper dans ce travail emprunte ses limites naturelles à une ligne irrégulièrement circulaire, tracée par le cours sinueux des eaux de l'Arre, de la Vis et de l'Hérault. Envisagée suivant une vue d'ensemble, cette section géographique se présente avec la forme d'une presqu'île, entourée de toutes parts par des cours d'eau, excepté sur un point assez restreint, au nord-ouest de la région, où elle reçoit la soudure (1) d'un contrefort fourni par le massif granitique du Saint-Guiral, qui, comme un mur de séparation, domine entre Alzon et Estelle les hautes vallées de la Vis et de l'Arre. Si l'on entre dans la considération des détails topographiques, notre circonscription doit être divisée en deux parties distinctes, qui ne se ressemblent ni par les caractères de leur aspect physique, ni par les conditions de leur constitution géologique.

Une de ces divisions est représentée par un plateau et ses versants. Le plateau est une de ces surfaces calcaires connues dans quelques-uns de nos départements du Midi sous le nom de causses, et qui figurent les bassins desséchés d'anciennes mers jurassiques. Comme tous nos plateaux, celui-ci offre çà et là sur son relief quelques inégalités dues à des mamelons circonscrits ou à des croupes allongées; il a aussi perdu son horizontalité première et incline sensiblement son niveau vers le sud où s'observe sa moindre élévation. De toutes parts à sa périphérie naissent brusquement des pentes rapides qui courent vers les thalwegs des vallées. Quant à son étendue superficielle, elle est d'environ de 13 kilomètres dans le sens de l'ouest à l'est suivant la ligne d'Alzon à Montdardier. Dans la direction du nord au sud, elle est d'environ 7 kilomètres, depuis le sommet de la côte d'Arre jusqu'à l'origine de l'escarpement qui descend de Blandas à Navacelle. Dans le périmètre de notre plateau sont compris les trois causses juxtaposés de Blandas, de Rogues et de Montdardier.

Les versants dont nous savons le pied baigné dans les eaux de l'Arre ou dans celles de la Vis n'ont pas partout le même degré d'inclinaison ni la même hauteur. Les plus abrupts sont ceux du bassin de la Vis dans

(1) La distance entre le point culminant de cette soudure et le bassin de la Vis à Alzon est d'environ 1 kilomètre. Du même point culminant au ruisseau d'Estelle, qui est un des affluents de l'Arre, on compte à peine 2 kilomètres.

la partie méridionale de la contrée. Là, surtout depuis Navacelle jusqu'à Madières, ils offrent l'apparence de grandes falaises, hautes de 3 à 400 mètres, redressées presque verticalement en face d'escarpements similaires dépendant des derniers prolongements du causse de Saint-Maurice. La disposition symétrique des deux moitiés de la vallée fait naturellement penser à la continuité primitive des deux plateaux voisins interrompue dans la suite des temps par des accidents géologiques et surtout par l'érosion des eaux courantes.

Au nord-ouest de la circonscription se remarque une pente bien digne de mention qui porte le nom de « Montagne de la Tessonne ». Cette pente, un peu moins inclinée que les autres et dont la hauteur moyenne est d'environ 600 mètres, s'étend dans le bassin de l'Arre sur une longueur de 4 ou 5 kilomètres, depuis le village d'Arre jusqu'à celui d'Avèze, où elle quitte le lit de la rivière pour prendre vers le sud la direction de Montdardier. N'oublions pas de signaler l'intérêt offert à notre histoire naturelle tout entière par la station privilégiée de la Tessonne, et de dire qu'on trouve dans ses bois des plantes qui attirent les botanistes et dans ses roches des fossiles recherchés par les géologues.

Au point de vue géognostique, notre plateau que nous avons dit être un continent jurassique, est nécessairement pourvu des attributs géologiques qui caractérisent les dépôts de la période secondaire de ce nom. Ajoutons à ce propos que les coupes de la Tessonne permettent d'y noter la plupart des terrains de la série sédimentaire des causses, le Trias, le Lias, le Bajocien, le Bathonien, avec leurs masses dolomitiques, et l'Oxfordien (1).

Notre seconde division occupe la partie orientale de la circonscription et se réunit à la première au niveau d'une ligne qui monte d'Avèze à Montdardier, divise à l'extrémité du plateau la montagne de la Tude et prend fin dans la gorge de la Vis, près de Lescoutet. Beaucoup moins spacieuse que la précédente, elle s'en distingue aussi par un aspect physique tout différent. Ici, en effet, au lieu d'une surface à peu près plane, doucement inclinée vers le sud et coupée à pic à ses confins par des versants assez uniformes, on trouve un sol inégal, irrégulièrement accidenté, tantôt abaissé en dépressions plus ou moins profondes et tantôt redressé en crêtes plus ou moins saillantes. Les pentes qui terminent de tous côtés cette section vont se perdre d'après leur orientation dans les

(1) Dans cette partie de la circonscription, le plateau et les versants sont généralement formés d'éléments calcaires. Une seule exception à cette unité de composition minéralogique du sol existe dans la vallée d'Estelle, sur quelques points où les schistes talqueux provenant de la région montagneuse traversent le lit du ruisseau et remontent les pentes d'Estelle, du Crouzet et de Lembusquière jusqu'à la rencontre des premières assises calcaires.

bassins de l'Arre, de l'Hérault et de la Vis, et atteignent en ces points les dernières limites de notre champ d'observation.

Dans cette division sont comprises les localités de Pommiers, Saint-Bresson, Roquedur, la Paroisse-du-Vigan, Saint-Julien-la-Nef et Saint-Laurent-le-Minier.

La constitution géologique de cette partie de la région se rapporte principalement à celle des formations anciennes. On y constate surtout les éléments du système silurien métamorphique, si commun dans les Hautes-Cévennes, et qui se compose ici de schistes talqueux et de roches calcaires ou magnésiennes, subordonnées à ces schistes. On y découvre en même temps çà et là quelques lambeaux de Trias, des surfaces liasiques peu étendues et, sur les bords de la Vis, une étroite bordure oxfordienne, qui sont tout autant de rayonnements dus au voisinage des dépôts de la période secondaire, disloqués en ce point par les violentes commotions qui déchirèrent le sol de cette région en injectant les nombreux filons métalliques actuellement exploités par l'industrie minière.

L'altitude moyenne de la circonscription est d'environ 650 mètres. Les côtes extrêmes de notre échelle hypsométrique sont celle de 986 mètres relevée sur la montagne du Quintanel, près de Blandas, et celle de 150 mètres répondant au confluent de la Vis et de l'Hérault, près de Ganges.

Ainsi qu'on va en juger, l'intérêt et la richesse de notre florule sont incontestables. Peut-être aurait-on pu pressentir ce résultat en ayant égard à l'étendue assez considérable de la circonscription (près de 30 000 hectares), à la variété de ses particularités topographiques, et à la diversité géologique de ses terrains. Le petit coin des Cévennes qui attire en ce moment notre attention doit être tenu comme un milieu favorisé, où se trouvent réunis et groupés, par un rapprochement heureux, les végétaux croissant dans le fond des vallées, ceux des plateaux et de leurs versants, les espèces descendues de la zone montagneuse ou remontées de la région méditerranéenne, et, enfin, les plantes qui aiment à vivre sur les terrains calcaires et celles qui préfèrent les stations siliceuses. De la rencontre en un même lieu d'éléments aussi nombreux et aussi divers est née la riche et importante association végétale dont il nous reste à présenter les détails dans le tableau phytostatique suivant.

Avant de finir cet exposé, nous avons le devoir de reconnaître les larges emprunts faits par nous au précieux herbier de notre regrettable ami le Dr Diomède Tueskiewicz et de rapporter à cette origine de sûres indications dont l'usage n'a pas peu contribué à rendre notre tâche plus aisée et ce travail plus complet. (*A suivre.*)

SÉANCE DU 13 MARS 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

M. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce trois nouvelles présentations. Il informe ensuite l'assemblée que M. le Ministre de l'Agriculture, par décision du 9 mars dernier, a bien voulu, comme les années précédentes, accorder une subvention de 1000 francs à la Société au nom du gouvernement de la République. M. le Président se rend, à ce propos, l'interprète des sentiments de la gratitude de la Société pour ce nouveau témoignage de la bienveillance des Pouvoirs publics.

Dons faits à la Société :

Charles Baltet, *L'horticulture française, ses progrès et ses conquêtes depuis* 1789.

L. Chevallier, *Contribution à la Flore de la Sarthe.*

Fr. Gay, *Recherches sur le développement et la classification de quelques Algues vertes.*

Magnin, *Sixième Note sur la castration parasitaire.*

Malbranche et Niel, *Essai monographique sur les* Ophiobolus *observés en Normandie.*

Saint-Lager, *Considérations sur le polymorphisme de quelques espèces du genre* Bupleurum.

Zeiller, *Flore houillère de Commentry.*

Chr. Hansen, *Nouvelles recherches sur la circulation du* Saccharomyces apiculatus *dans la nature.*

D. Lanza, *La struttura delle foglie nelle Aloineæ ed i suoi rapporti con la sistematica.*

Stizenberger, *Bemerkungen zu den* Ramalina-*Arten Europa's.*

Le Botaniste (directeur M. Dangeard), 2e série, 4e fascicule.

Mémoires de la Société nationale d'agriculture, sciences et arts d'Angers, 1890.

Revue des sciences naturelles de l'Ouest, n° 1, janvier 1891.
Annuaire des Bibliothèques et des Archives pour 1891.
La Revista agricola de Mexico, sept numéros.
Bulletin de la Société botanique suisse, 1er fascicule.

M. Vallot fait à la Société la communication suivante :

PERSISTANCE DE LA VIE CHEZ UN SAPIN APRÈS LA RUPTURE DE LA TIGE PRÈS DU SOL, par **M. J. VALLOT.**

Le Sapin a passé longtemps pour ne pas pouvoir végéter lorsqu'il était privé de sa flèche. On sait qu'il n'en est rien, et que j'ai pu coordonner, dans un travail publié à part, les faits isolés indiqués par les auteurs, et y ajouter les nombreuses observations que j'avais faites sur ce sujet dans les Pyrénées (1). J'ai publié depuis divers cas analogues que j'avais remarqués dans les Alpes (2) ; toutes ces observations se rapportaient à des sujets dont le tronc avait été rompu assez haut, au-dessus de plusieurs rameaux, ou d'arbres renversés complètement sans être brisés.

On pouvait se demander si cette vitalité s'étendait aux sujets brisés très près de terre, au-dessous de tout rameau, et si dans ce cas un Conifère pouvait continuer à croître en cépée, comme un Châtaignier. En étudiant la végétation des Conifères qui croissent dans une moraine au-dessus de la Mer de Glace de Chamonix, à 2000 mètres d'altitude, j'ai rencontré des Sapins dont le tronc avait été brisé depuis longtemps par les avalanches, et qui m'ont paru pousser en cépée, formant des buissons rabougris autour du tronc; mais il m'avait été impossible de m'assurer d'une manière certaine que ces rejetons étaient réellement issus du tronc. aussi je n'avais pas publié cette observation. Je viens aujourd'hui citer un fait encore plus curieux, qui montre que la vitalité des Sapins peut quelquefois dépasser toute limite.

Le Sapin que je présente à la Société croissait dans les gorges de la Diosaz, près de Servoz (Haute-Savoie), au point où se terminaient les anciennes galeries aujourd'hui interrompues. Le tronc de cet arbre avait été brisé à 1 mètre au-dessus du sol; il avait $0^m,50$ de diamètre et ne portait plus aucun rameau dans la partie restée en place. La pluie et la neige avaient pourri peu à peu le bois au centre, de sorte que le

(1) *Le Sapin et ses déformations*. Paris, 1887, broch. in-8°.
(2) *Causes physiologiques qui produisent le rabougrissement des cultures japonaises* (voy. le Bulletin, 1889).

tronc s'était creusé jusqu'à plus de 0m,50 de profondeur, laissant subsister seulement une épaisseur d'environ 0m,04, comprenant le bois et l'écorce.

Tout cela n'a rien que de très naturel, et le tronc, qui ne portait aucun rameau, avait l'air mort depuis longtemps; mais ce qui m'a frappé, c'est l'existence, tout autour de ce cylindre creux, d'un bourrelet intérieur formé par le bois qui avait continué à croître après la rupture de l'arbre, et même après son creusement. Ce bourrelet arrive à une épaisseur de 3 centimètres.

Le propriétaire de la forêt, M. Robert Cazin, a bien voulu faire scier la partie supérieure de ce tronc d'arbre, et c'est ainsi que j'ai pu l'étudier. Si l'on pratique une coupe de la couronne terminale suivant le sens des rayons médullaires, on voit que l'ancien bois est presque entièrement détruit et réduit à 1 centimètre d'épaisseur tout autour du tronc creux. Mais ce bois a été recouvert par une série de couches annuelles formées depuis la rupture de l'arbre, et ces couches forment une épaisseur totale de près de 3 centimètres. Ces couches, gagnant chaque année en hauteur, ont recouvert peu à peu le bord mince du tronc pourri et vidé, et ont ensuite formé le bourrelet intérieur de cette sorte de coupe. Il me paraît assez probable que le tronc était déjà pourri lorsque l'arbre était encore en place, et c'est ce qui a fait sans doute qu'il a été brisé.

Si l'on compte les couches formées depuis la rupture, on en trouve quatre-vingt-six. Ce Sapin a donc vécu quatre-vingt-six ans après avoir été brisé tout près du sol, et cela sans rameaux, sans une seule feuille. Ce fait chez un Conifère m'a paru digne d'être rapporté. On comprend que s'il y avait eu sur le tronc quelques ramuscules, comme on en voit quelquefois, quoique rarement, l'arbre aurait pu parfaitement croître en cépées.

Il résulte de ce fait qu'un Sapin peut vivre de longues années sans tige, sans rameaux, et même sans feuilles. Le sujet dont je viens de parler a été scié, et non arraché. Il est encore bien vivant, et il est probable qu'il continuera à croître; on pourra donc poursuivre l'observation et voir combien de temps encore durera cette singulière vitalité.

M. Niel rappelle que, dans une communication qu'il a faite à la Société dans la séance du 10 mai 1889, il avait signalé des faits analogues (1) à celui que vient de rapporter M. Vallot.

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXVI (1889), p. 256

M. Chatin dit que l'observation, très intéressante, faite par M. Vallot a, dans la science, un précédent qui remonte à Dutrochet, et l'on ne manqua pas d'opposer cette production de couches ligneuses, sur une souche, à la théorie de Lahire, du Petit-Thouars et Gaudichaud, de l'accroissement en diamètre des arbres par des productions venant des bourgeons ou des feuilles.

Gœppert et Reum expliquèrent l'observation de Dutrochet par ce fait, que les racines des souches de Sapin étaient greffées à celles d'arbres en pleine végétation (Dutrochet, *Arch. de bot.*, II; Gœppert, *Ann. sc. nat.*, XIX). — Explication peu admissible, car, de deux choses l'une : où les racines de la souche étaient restées vivantes et puisaient quelques aliments dans le sol; ou elles étaient mortes et ne pouvaient servir au transport de la sève fournie par des racines en contiguïté avec elles.

M. Duchartre remarque, en observant une des coupes présentées par M. Vallot, qu'il n'y a aucune connexion entre les zones de bois vieux et celles de bois jeune; au bout de quatre ou cinq ans, les couches nouvelles ont empiété sur la troncature, l'ont dépassée et sont descendues en débordant sur la surface interne.

M. Ph. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

CLASSIFICATION ANATOMIQUE DES MÉLASTOMACÉES,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

Ayant étudié la structure de la tige et de la feuille, quelquefois à l'état vivant, le plus souvent à l'état sec dans l'Herbier du Muséum, chez 125 genres, sur les 134 qui composent la famille des Mélastomacées dans la *Revision* publiée par Triana en 1873, j'ai été amené à établir une classification anatomique de cette famille, que cette Note a pour objet de faire connaître (1). Je laisse de côté tout le détail des observations anatomiques, ainsi que les remarques d'ordre historique ou critique, qui trouveront place dans un Mémoire en cours d'impression au

(1) Neuf genres seulement, huit à une seule espèce, le neuvième à quatre, on échappé à mes recherches. Ils n'existent pas dans notre Herbier. En réalité, j'ai étudié 126 genres, représentés par plus de 375 espèces; la famille en renferme, en effet, 135, comme il sera dit plus loin.

tome XIII des *Annales des sciences naturelles*, 7e série, pour ne donner ici que le résultat final, le dernier aboutissement de mes efforts.

La tige des Mélastomacées a son écorce limitée par un endoderme très net, le plus souvent formé de cellules aplaties, à parois minces, munies, sur les faces latérales, de plissements lignifiés. Le liber, peu développé, et le bois y forment l'un et l'autre un anneau continu; en un mot, la structure y est gamodesme. La moelle produit à sa périphérie des faisceaux criblés, improprement nommés *liber interne*. C'est à peu près tout ce qu'on en peut dire de général. Dès qu'on entre dans le détail, des différences surgissent, qui sont de divers ordres et servent précisément à caractériser les tribus et les sous-tribus.

Dans la très grande majorité des genres, 121 sur les 126 étudiés, le bois secondaire offre la structure normale. C'est la tribu des MÉLASTOMÉES.

Dans les cinq autres genres, le bois secondaire renferme des îlots de liber, disposés en autant de cercles concentriques plus ou moins réguliers que la tige compte d'années de végétation. C'est l'anomalie bien connue des *Strychnos*, mais plus précoce ici et plus fréquemment répétée. La racine la présente comme la tige, et le pétiole même en offre le début. C'est la tribu des MÉMÉCYLÉES.

Reprenons tout de suite cette petite tribu des Mémécylées, pour en achever l'étude. Dans les *Memecylon* et les *Mouriria*, la feuille a toujours dans le parenchyme de son limbe des sclérites, qui sont de quatre sortes, suivant les espèces : filiformes, non ramifiées, rampant longuement sous les deux épidermes; filiformes, rameuses, rampant brièvement sous les deux épidermes; transversales en forme de colonnes, appuyant leurs extrémités élargies contre les deux épidermes, sans y ramper; courtes, demeurant confinées dans la zone moyenne du parenchyme et s'y ramifiant en dichotomie, en étoile ou en palme. C'est la sous-tribu des *Mouririées*. Le genre *Mouriria*, du moins dans la plupart de ses espèces, s'y distingue du genre *Memecylon* par des cryptes stomatifères semblables à celles des *Nerium*.

Dans les *Pternandra*, *Kibessia* et *Rectomitra*, la feuille est entièrement dépourvue de sclérites. C'est la sous-tribu des *Pternandrées* (1).

Considérons maintenant la grande tribu des Mélastomées. Chez quelques genres, la structure de la tige est de tout point normale. L'écorce et la moelle notamment y sont entièrement dépourvues de faisceaux libéroligneux surnuméraires. Par là, ces genres ressemblent aux Mémécylées.

(1) J'ai eu le regret de ne pouvoir étudier le genre *Plethiandra*.

Chez d'autres, très nombreux, la moelle renferme des faisceaux libéroligneux concentriques à bois central; l'écorce en est dépourvue.

Chez d'autres, l'écorce contient des faisceaux libéroligneux concentriques à bois central, disposés aux angles de la tige quadrangulaire; la moelle n'en a pas.

Chez d'autres enfin, l'écorce et la moelle renferment l'une et l'autre des faisceaux libéroligneux surnuméraires.

De là quatre sous-tribus, que nous nommerons, d'après leur caractère anatomique : la première *Adesmes*, sans faisceaux surnuméraires; la seconde *Myélodesmes*, à faisceaux surnuméraires dans la moelle seule; la troisième *Dermodesmes*, à faisceaux surnuméraires dans l'écorce seule; la quatrième *Dermomyélodesmes*, à faisceaux surnuméraires à la fois dans l'écorce et dans la moelle (1).

Le tableau suivant résume cette division anatomique de la famille en deux tribus et quatre sous-tribus :

MÉLASTOMACÉES.	Bois secondaire normal. MÉLASTOMÉES. Faisceaux libéroligneux surnuméraires.....	dans l'écorce et la moelle.	I. *Dermomyélodesmes.*
		dans l'écorce seule.....	II. *Dermodesmes.*
		dans la moelle seule. ...	III. *Myélodesmes*
		nulle part..... .	IV. *Adesmes.*
	Bois secondaire à liber inclus. MÉMÉCYLÉES. Feuilles..... ..	sans sclérites..... ...	V. *Pternandrées.*
		à sclérites.....	VI. *Mouririées.*

Les Mémécylées comprenant désormais les Pternandrées, qui ont la nervation caractéristique et les ovules nombreux des Mélastomées, il ne peut plus être question de les séparer des Mélastomées pour en faire une famille distincte, comme l'avaient pensé A.-P. de Candolle, Lindley, Endlicher, Gardner, etc. Elles ne sont bien qu'une tribu de la famille des Mélastomacées.

Comparons maintenant notre classification anatomique avec celles que les monographes les plus récents ont fondées sur les caractères extérieurs. M. Naudin a divisé les Mélastomacées en cinq tribus principales ou sous-familles : Mélastomées, Astroniées, Kibessiées, Mémécylées et Mouririées, regardées comme équivalentes (2). Il a subdivisé ensuite la grande tribu des Mélastomées en quatre sous-tribus.

L'étude de la structure montre que la distance entre les Mouririées et les Mémécylées est extrêmement faible; ces deux tribus de M. Naudin

(1) De δέσμη, faisceau, δέρμα, écorce, et μυελὸς, moelle.

(2) Naudin, *Melastomacearum monographicæ descriptionis tentamen* (*Ann. des sc. nat.*, 3e série, XII à XVIII, 1849-1852).

ne forment donc pour nous qu'une seule et même sous-tribu. La distance n'est qu'un peu plus grande entre elles et les Kibessiées, qui ne sont pour nous qu'une autre sous-tribu. Elle est aussi très faible entre les Mélastomées et les Astroniées, pas plus grande qu'entre deux quelconques des sous-tribus admises par M. Naudin dans les Mélastomées; aussi les Astroniées sont-elles pour nous simplement des Mélastomées, et des Mélastomées de la sous-tribu des Myélodesmes. La distance est, au contraire, très grande entre les Astroniées et les Kibessiées, et c'est là que passe la coupure principale de la famille en deux tribus.

En résumé, les cinq groupes principaux que M. Naudin jugeait d'égale importance sont, au contraire, de valeur très inégale; trois d'entre eux (Mouririées, Mémécylées, Astroniées) ne sont que des portions de nos sous-tribus, le quatrième (Kibessiées) est une sous-tribu tout entière, le cinquième (Mélastomées) une tribu.

Triana (1) a réuni les Mémécylées et les Mouririées de M. Naudin en une seule tribu, sous le nom de Mouririées. Il a joint aussi les Astroniées et les Kibessiées de M. Naudin en une seule tribu, sous le nom d'Astroniées. Quant aux Mélastomées, qui forment sa troisième tribu, il les a divisées en onze sous-tribus. Le tableau suivant résume sa classification, dans laquelle, en définitive, il rabaisse ses Mouririées et ses Astroniées au même rang que les sous-tribus des Mélastomées; ce qui porte à treize le nombre des subdivisions de dernier ordre :

Ovules définis.			MOURIRIÉES				*Mouririées.*
Ovules indéfinis insérés tout le long de l'angle. Fruit MÉLASTOMÉES.			à la base de l'angle ou sur le dos de la loge. ASTRONIÉES				*Astroniées.*
	indéhiscent. Graines droites. Étamines	sans appendices. Nouveau monde			Bractées décussées		*Blakéées.*
					Pas de bractées		*Miconiées.*
		avec appendices. Ancien monde					*Dissochétées.*
	capsulaire. Graines droites. Cyme scorpioïde					Nouveau monde	*Bertoloniées.*
						Ancien monde	*Sonérilées.*
	Étamines à appendices	postérieurs. Graines	courbes			Nouveau monde	*Rhexiées.*
			droites			Ancien monde	*Oxysporées.*
						Nouveau monde	*Mérianiées.*
		antérieurs. Graines	courbes			Ancien monde	*Osbeckiées.*
						Nouveau monde	*Tibouchinées.*
			droites			Nouveau monde	*Microliciées.*

Nos Mouririées correspondent aux Mouririées de Triana, mais avec

(1) Triana, *Les Mélastomacées* (*Transactions of the Linn. Society*, XXVIII, 1873). La dénomination, la délimitation et le groupement des genres proposés par Triana, ont été publiés dès 1865 (Actes du Congrès d'Amsterdam) et adoptés ausssitôt par MM. Bentham et Hooker dans leur *Genera plantarum*, I, p. 725, 1867. C'est également la classification de Triana que M. Cogniaux a adoptée dans son étude des Mélastomacées du *Flora brasiliensis* et dans la Monographie qu'il prépare, comme en témoigne la liste des genres publiée récemment par lui dans l'*Index generum* de M. Durand (p. 130, 1888).

une différence qui n'est pas sans intérêt. Tandis que la structure nous montre que les deux genres *Memecylon* et *Mouriria* sont très voisins l'un de l'autre, passent même l'un à l'autre par certaines espèces de *Mouriria* (*M. parvifolia*, etc.), qui sont dépourvues de cryptes stomatifères, comme les *Memecylon*, et qui ont, en même temps, comme eux, l'ovaire uniloculaire, Triana les croyait beaucoup plus éloignés et inclinait même, dans sa préface, à les regarder comme deux groupes distincts, les Mouririées, qui touchent de plus près aux Mélastomacées, et les Mémécylées, qui se rapprochent davantage des Myrtacées (*loc. cit.*, p. 3 et 4).

Pour les Astroniées, le désaccord entre les deux classifications est flagrant. Il vient de ce que Triana a fait la faute de réunir précisément les deux tribus de M. Naudin, Astroniées et Kibessiées, qui sont le plus éloignées l'une de l'autre. Et cela pour une certaine ressemblance dans la placentation, qui dans les deux cas est basilaire à ovules nombreux. Mais cette ressemblance est plus apparente que réelle. Chez les *Astronia*, en effet, le placente occupe la base de l'angle de la loge, c'est-à-dire de la face ventrale du carpelle. Dans les *Pternandra*, *Kibessia* et *Rectomitra*, il est situé, au contraire, vers la base du dos de la loge, de la face dorsale du carpelle. Il est ventral ou marginal dans le premier cas, comme chez les Mélastomées, dorsal ou médian dans le second. C'est là une différence profonde, cachée sous une trompeuse similitude et telle que, bien comprise, elle eût suffi à elle seule pour maintenir séparés ces deux groupes et même pour réunir les *Astronia* aux Mélastomées. Elle se trouve aujourd'hui singulièrement accrue par les différences de structure. Les Astroniées de Triana doivent donc être séparées en deux groupes ; d'une part, les Pternandrées, qui forment une sous-tribu à côté des Mouririées dans la tribu des Mémécylées; d'autre part, les *Astronia*, qui font partie des Mélastomées et qui, ayant les graines droites, les étamines appendiculées et appartenant à l'ancien monde, s'y rangent dans les Dissochétées, ou, si l'on veut, à cause de leur placentation basilaire, tout à côté des Dissochétées dans une sous-tribu spéciale, sous le nom d'*Astroniées*.

Venons maintenant aux Mélastomées.

Nos Dermomyélodesmes comprennent les Tibouchinées, les Osbeckiées et les Rhexiées de Triana. Nos Dermodesmes sont ses Microliciées. Nos Myélodesmes embrassent toutes ses autres sous-tribus, c'est-à-dire les Blakéées, Miconiées, Dissochétées, Bertoloniées, Sonérilées, Oxysporées, Mérianiées, auxquelles il faut ajouter, comme il vient d'être dit, les Astroniées à côté des Dissochétées ; c'est de beaucoup la subdivision

la plus nombreuse. Nos Adesmes, enfin, renferment non pas une ou plusieurs sous-tribus déterminées, mais seulement des genres appartenant à plusieurs des subdivisions précédentes, savoir : les *Barthea* et *Anerincleistus* des Oxysporées, les *Sonerila*, *Sarcopyramis* et *Gravesia* des Sonérilées, enfin les *Loreya*, *Henriettea*, *Henriettella* et *Myriaspora* des Miconiées.

En ce qui concerne les Dermomyélodesmes, les Dermodesmes et les Myélodesmes, on voit déjà que l'accord entre les deux classifications est aussi satisfaisant qu'il est possible dans une tribu aussi homogène, où le groupement des genres d'après les caractères extérieurs est, de l'aveu même des monographes, très difficile et toujours quelque peu arbitraire. Mais il devient bien plus complet et plus évident, si, dans la classification de Triana, l'on modifie la subordination des caractères, et par conséquent l'ordre des sous-tribus, en mettant en première ligne la forme des graines, en seconde la disposition des appendices staminaux, en troisième seulement la nature du fruit ; ce qui donne le tableau suivant :

Graines	courbes. Appendices staminaux	antérieurs.	*Tibouchinées.*	Dermomyélodesmes.
			Osbeckiées...	
		postérieurs.	*Rhexiées*....	
	droites. Appendices staminaux	antérieurs..	*Microliciées*..	Dermodesmes.
		postérieurs ou nuls..	*Mérianiées*..	Myélodesmes.
			Oxysporées..	
			Sonérilées...	
			Bertoloniées.	
			Dissochétées.	
			Miconiées...	
			Blakéées....	

D'où l'on voit clairement que les Dermomyélodesmes comprennent les Mélastomées à graines courbes, les Dermodesmes, les Mélastomées à graines droites et à étamines munies d'appendices antérieurs, les Myélodesmes, les Mélastomées à graines droites et à étamines munies d'appendices postérieurs ou sans appendices. La forme de la graine se montre donc, contrairement à l'opinion de Triana, un caractère plus important que la nature du fruit et que la disposition des appendices staminaux, puisqu'elle est plus intimement liée à la structure de la tige. Et, pour la même raison, la disposition des appendices staminaux est elle-même plus importante que la nature du fruit.

La correspondance générale des deux classifications étant de la sorte établie, si l'on en vient aux détails, l'anatomie exige le déplacement de quelques genres; mais ces genres à déplacer sont précisément de ceux

que Triana a signalés comme étant des formes de transition, de classement douteux, qu'il a placés à la limite de ses subdivisions, ou encore de ceux au sujet desquels les botanistes descripteurs qui ont suivi ne se sont pas trouvés d'accord avec lui.

Les *Eriocnema*, par exemple, doivent quitter les Microliciées, pour aller se ranger, parmi les Myélodesmes, dans les Bertoloniées; or Triana regardait déjà ce genre comme une transition des Microliciées aux Bertoloniées, et M. Baillon les a placés tout à côté des *Bertolonia*, qui ont le même port. Les *Centradenia* doivent aussi sortir des Microliciées pour entrer dans les Dermomyélodesmes, chez les Tibouchinées; or ce genre, placé vers la limite de la sous-tribu par Triana, n'est classé qu'avec doute à côté des *Microlicia* par M. Baillon. Inversement, les *Marcetia* et sans doute aussi les *Fritzschia*, si l'on admet que les faisceaux corticaux n'y ont avorté aux angles de la tige que par suite de leur végétation éricoïde, doivent quitter les Tibouchinées pour se ranger dans les Microliciées.

Les *Pachyloma* doivent quitter les Rhexiées pour s'adjoindre aux Mérianiées; mais, pour Triana, ce genre est à la limite des Rhexiées, du côté des Mérianiées, et M. Baillon le place, avec doute, il est vrai, dans les Mérianiées, à côté des *Behuria*. Inversement, l'*Acanthella* doit sortir des Mérianiées pour entrer non dans les Rhexiées, puisque ses appendices staminaux, quoique peu développés, sont antérieurs, mais dans les Tibouchinées; or, ce genre, d'ailleurs très singulier, s'éloigne déjà des Mérianiées précisément par la disposition antérieure de ces courts appendices et ses véritables affinités n'ont pas encore été fixées avec certitude.

Le *Nerophila* devrait aussi, à la rigueur, quitter les Osbeckiées pour entrer dans les Microliciées; mais, si l'on réfléchit que, dans cette plante annuelle et marécageuse, c'est sans doute la végétation aquatique qui a amené la disparition des faisceaux corticaux, en même temps que la spongiosité de l'écorce, on la maintiendra, du moins provisoirement, à sa place primitive.

Il serait facile d'ajouter d'autres exemples. Ceux-ci suffisent à montrer que les modifications de détail, les retouches locales, imposées par l'Anatomie à la classification de Triana, loin d'être en contradiction avec les données de la Morphologie externe, les précisent plutôt et les complètent.

Notre subdivision des Adesmes n'a pas la même homogénéité, ce qui se comprend puisqu'elle n'est caractérisée que par une propriété négative, par un simple retour à la structure normale. Ce retour peut s'opé-

rer par des causes différentes dans les diverses sous-tribus, et il faut distinguer.

Si la disparition des faisceaux surnuméraires corticaux est amenée par un mode spécial de végétation, aquatique comme dans le *Nerophila*, ou éricoïde comme dans les *Fritzschia*, la cause en étant physiologique, on pourra n'en pas tenir compte dans la classification et laisser à ces genres adaptés, d'ailleurs très peu nombreux dans cette famille, la place que leur assignent leurs autres caractères.

Mais, si le retour à la structure normale n'est pas le résultat d'une adaptation, il prend de l'importance au point de vue des affinités et il devient nécessaire de l'exprimer dans le classement. A cet effet, d'une part, nous réunirons les *Sonerila*, *Sarcopyramis*, *Gravesia*, *Barthea* et *Anerincleistus* en un petit groupe distinct, sous le nom de *Sonérilées*, en rangeant les autres Sonérilées de Triana (*Phyllagathis*, *Calvoa*, *Amphiblemma*) dans les Bertoloniées, réunion qui a déjà été faite par Bentham et Hooker dans leur *Genera*. D'autre part, nous détacherons les *Loreya*, *Henriettea*, *Henriettella* et *Myriaspora* des Miconiées pour en faire une petite série distincte, sous le nom de *Loreyées*. Ainsi définies, les Sonérilées et les Loreyées, composant la sous-tribu des Adesmes, prendront rang à la fin de la série des Mélastomées, du côté des Mémécylées, qui sont pareillement adesmes.

En résumé, la tribu des Mélastomées se trouve de la sorte divisée en quatre sous-tribus anatomiques, renfermant treize groupes de genres, définis par les caractères extérieurs et la distribution géographique.

Il nous reste à dire quelques mots des *Axinandra*, rangés par Bentham et Hooker, comme genre anomal, dans la famille des Lythracées, introduits par M. Baillon dans la famille des Mélastomacées postérieurement à la publication du travail de Triana.

La tige des *Axinandra* a le bois normalement constitué et l'écorce munie de faisceaux libéroligneux, tandis que la moelle en est dépourvue. La feuille y est sans sclérites d'aucune sorte. Ces plantes sont donc des Mélastomées et des Mélastomées dermodesmes, c'est-à-dire qu'elles se rangent dans la sous-tribu des Microliciées ou près d'elles. Comme elles sont de Ceylan ou de Bornéo, nous ne les incorporerons pas aux Microliciées, qui sont toutes américaines; nous en ferons, à côté, un petit groupe distinct, sous le nom d'*Axinandrées*.

M. Baillon en a jugé tout autrement. Il intercale les *Axinandra* entre les *Memecylon* et les *Mouriria*, dans sa tribu des Blakéées. M. Cogniaux les range aussi entre les *Memecylon* et les *Mouriria* dans sa tribu des

Mémécylées (nos Mouririées et celles de Triana) (1). Cette place est incompatible, on l'a vu, avec la structure de la tige et de la feuille de ces plantes.

Pour terminer, voici maintenant, pour chacune des six sous-tribus anatomiques, définies par le tableau précédent (p. 116), la liste des genres qu'elles renferment, groupés, dans les quatre premières, en quatorze séries d'après les caractères extérieurs et la distribution géographique, les deux dernières demeurant indivises.

I. DERMOMYÉLODESMES. Graines courbes. Appendices staminaux....	antérieurs.	Nouv. monde. 1. TIBOUCHINÉES.	*Bucquetia.* *
			Centradenia. *
			Acisanthera.
			Desmoscelis.
			Chætolepis.
			Heeria.
			Arthrostemma.
			Purpurella.
			Ernestia.
			Appendicularia.
			Microlepis.
			Nepsera.
			Comolia.
			Macairea.
			Pterolepis.
			Pterogastra.
			Tibouchina.
			Brachyotum.
			Aciotis.
			Acanthella. *
		Anc. monde. 2. OSBECKIÉES...	*Osbeckia.*
			Nerophila.
			Guyonia.
			Otanthera.
			Tristemma.
			Antherotoma.
			Dissotis.
			Melastoma.
			Dichætanthera.
			Dionycha.
	postérieurs.	Nouv. monde. 3. RHEXIÉES.....	*Rhexia.*
			Monochætum.
			Lithobium (?).
			Castratella.
			Svitramia.
			Pyramia.
			Cambessedesia.
			Chætostoma.
			Stenodon.
			Microlicia.
		Nouv. monde. 4. MICROLICIÉES..	*Trembleya.*
			Lavoisiera.
			Rhynchanthera.
II. DERMODESMES. Graines droites. Appendices staminaux antérieurs			*Siphanthera.*
			Tulasnea.
			Poteranthera.
			Marcetia. *
			Fritzschia. *
		Anc. monde. 5. AXINANDRÉES..	*Axinandra.* *

(1) Durand, *Index generum Phanerogamarum*, p. 138, 1888.

III. MYÉLODESMES. Graines droites. Appendices staminaux postérieurs ou nuls. Fruit.....

- capsulaire.
  - Cyme scorpioïde..... 6. BERTOLONIÉES. — *Eriocnema.* * · *Dinophora.* * · *Phyllagathis.* · *Calvoa.* · *Amphiblemma.* · *Bertolonia.* · *Macrocentrum.* · *Salpinga.* · *Diplarpea.* · *Monolena* (?). · *Diolena.* · *Triolena.*
  - Non
    - Nouv. monde. 7. MÉRIANIÉES ... — *Pachyloma.* * · *Behuria.* · *Huberia.* · *Opisthocentra* (?) · *Meriania.* · *Adelobotrys.* · *Axinæa.* · *Graffenrieda.* · *Centronia.* · *Calyptrella.*
    - Anc. monde. 8 OXYSPORÉES... — *Oxyspora.* · *Bredia.* · *Driessenia.* · *Blastus.* · *Allomorphia.* · *Ochthocharis.* · *Veprecella.* · *Rousseauxia.* · *Kendrickia.*
- indéhiscent.
  - Anc. monde. Placentation.....
    - angulaire ... 9. DISSOCHÉTÉES.. — *Dicellandra* (?). · *Sakersia.* · *Dalenia* (?). · *Marumia.* · *Dissochæta.* · *Anplectrum.* · *Creochiton.* · *Omphalopus.* · *Carionia* (?). · *Medinilla.* · *Pachycentria.* · *Pogonanthera.*
    - basilaire ... 10. ASTRONIÉES ... — *Astronia.* * · *Platycentrum.* · *Leandra.* · *Oxymeris.* · *Pleiochiton* (?). · *Calycogonium.* · *Pachyanthus.* · *Pterocladon.* · *Anæctocalyx.* · *Conostegia.* · *Charianthus.* · *Tetrazygia.* · *Miconia.* · *Tococa.*
  - Nouv. monde.
    - Pas de bractées. 11. MICONIÉES. — *Catocoryne* (?). · *Heterotrichum.* · *Clidemia.* · *Sagræa.* · *Mecranium.* · *Calophysa.* · *Maieta.* · *Microphysca.* · *Myrmidone.* · *Bellucia.* · *Octopleura.* · *Ossæa.*
    - Bract. décussées. 12. BLAKÉÉES. — *Blakea.* · *Topobea.*

IV. ADESMES. Graines droites. Fruit...	capsulaire. Ancien monde.....	13. SONÉRILÉES...	*Barthea.* *
			*Anerincleistus.**
			Sonerila. *
			Sarcopyramis. *
			Gravesia. *
	indéhiscent. Nouveau monde....	14. LOREYÉES.....	*Loreya.* *
			Henricttea. *
			Henriettella. *
			Myriaspora. *
V. PTERNANDRÉES. Graines droites. Appendices staminaux postérieurs. Fruit indéhiscent.....		15. PTERNANDRÉES..	*Pternandra.*
			Kibessia.
			Rectomitra.
			Plethiandra (?)
VI. MOURIRIÉES. Graines droites. Appendices staminaux postérieurs. Fruit indéhiscent.....		16. MOURIRIÉES...	*Mouriria.*
			Memecylon.

Joint à celui de la page 116, qui donne la division en tribus et sous-tribus, ce tableau résume la classification anatomique des 135 genres de la famille des Mélastomacées, groupés en seize séries, six sous-tribus et deux tribus. Il ne reste de doute que pour la place de neuf de ces genres, comprenant seulement douze espèces, non encore étudiées au point de vue anatomique. Ces genres sont marqués (?), tandis que ceux, au nombre de dix-neuf, qui ont dû être déplacés, sont suivis d'un astérisque (*).

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

CONTRIBUTION A LA BIOLOGIE DES PLANTES PARASITES;

par **M. A. CHATIN**.

L'idée que les plantes parasites puisent une nourriture qu'elles n'auraient presque plus à modifier a été formulée par le grand botaniste Pyrame de Candolle, en ces termes :

« Les plantes parasites dépourvues de feuilles tirent d'autres plantes feuillées un suc déjà élaboré, et ensuite porté dans les fleurs et les fruits » (DC. *Physiologie*, p. 208).

Après avoir énoncé le fait de la non-élaboration de la sève par les parasites privées de matière verte, de Candolle l'explique par l'absence, dans ces plantes, de stomates et de vaisseaux spiraux (1), ce qu'appuyait un certain nombre d'observations anatomiques de son temps, signalant l'absence de stomates dans la Cuscute, le *Cytinus* et le *Rafflesia*, auxquels on peut en ajouter quelques autres, tels que l'Orobanche du Chanvre et le *Lathræa Squamaria*.

Mais des stomates ont été vus par M. Duchartre dans la Clandestine, par Vaucher dans une Orobanche, par moi-même dans le *Cuscuta*

(1) De Candolle, *Physiologie végétale*, t. III, p. 1405.

Epithymum (rare), les *Cassytha* qui les ont nombreux et transverses, les *Orobanche atrorubens*, *Epithymum*, *Eryngii*, *Galii*, les *Phelipæa cærulea* et *arenaria*, l'*Anoplanthus*, l'*Epiphegus*, le *Conopholis*, l'*Ægineti*a, le *Boschniakia*, l'*Hyobanche*.

Quant aux trachées, si elles manquent au *Clandestina* et au *Lathræa*, je les ai trouvées, souvent même assez déroulables, et chez les *Cytinus*, *Hydnora*, *Cynomorium*, *Balanophora*, *Helosis*, et dans toutes les Orobanchées.

A noter que souvent les vaisseaux courts et complètement ponctués ou rayés dans la tige des parasites s'allongent et passent à la trachée dans les écailles des mêmes espèces. On peut regarder, comme témoignant de la non-élaboration par les parasites : le Gui du Chêne plus riche en tanin et doué, disait-on, de plus de vertus médicales que celui des autres arbres, et surtout la présence de la strychnine chez des *Loranthus* venus sur le *Strychnos Nux-vomica*.

On verra ce que valent ces prétendues preuves; mais nous ferons tout d'abord remarquer que l'opinion suivant laquelle les parasites n'élaboreraient pas, ou peu, la sève puisée dans leurs nourrices, ne tient pas devant cette simple considération; qu'elles forment elles-mêmes leurs tissus, la charpente de tous leurs organes dont les aliments n'ont pu leur arriver qu'à l'état de dissolution.

J'ajoute que, d'après mes recherches, le Gui, quelle que soit sa provenance, qu'il ait vécu sur le Chêne ou le Pommier, le Peuplier ou le Robinier, etc., ne renferme pas le tanin *bleu* du Chêne, mais uniquement le tanin *vert*.

Quant au *Loranthus* du *Strychnos*, je peux affirmer qu'il ne contient aucunes traces de strychnine ni de brucine, alcaloïdes que j'ai inutilement recherchés, il y a bientôt vingt ans, dans un assez gros lot de ce *Loranthus*. L'extrait de cette plante n'avait d'ailleurs aucune action toxique sur de petits oiseaux et les souris. Des résultats analogues ont été fournis par des *Balanophora* qui, développés sur le *Cinchona Calisaya*, ne renfermaient aucun des alcaloïdes du Quinquina.

Des faits qui précèdent, je rapprocherai les suivants :

Les *Loranthus* venus sur des Orangers ne participent pas à la coloration jaune du bois de ceux-ci.

L'Orobanche du Chanvre n'a rien de son odeur vireuse.

L'*Hydnora africana*, si recherché comme aliment par les Hottentots et les habitants du Cap, qui le nomment *Kanimp*, *Kanip*, croît sur une Euphorbe âcre et même vésicante.

A la suite des faits établissant que les plantes parasites élaborent, au point de les faire disparaître, certains principes de leurs nourrices,

s'en placent beaucoup d'autres démontrant qu'elles peuvent créer, avec les éléments absorbés, des produits nouveaux.

Et tout d'abord la *glu*, cette substance si abondante dans le Guì de toute origine, manque à ses nourrices : donc la glu est formée par le Gui.

Les granules *résinoïdes* que contiennent les utricules du *Cytinus* et du *Cynomorium* ne se retrouvent pas dans les Cistes, etc., sur lesquels vivent ces parasites; il en est de même de l'huile, qu'on trouve formant de nombreuses et grosses gouttelettes dans les cellules des *Balanophora*, *Brugmansia*, *Langsdorfia* et *Ombrophytum*.

La *fécule* abonde dans le parenchyme, et parfois (*Lepidoceras*) jusque dans les fibres du bois d'un grand nombre de plantes parasites, chez lesquelles elle s'est nécessairement organisée (*Cytinus*, *Hydnora*, *Balanophora*, *Helosis*, *Lophophytum*, *Ombrophytum*, *Brugmansia*, *Langsdorfia*, *Rafflesia*, *Frostia*, *Apodanthes*, *Cuscuta*, *Cassytha*, *Orobanche*, *Hyobanche*, *Viscum*, *Loranthus*, *Misodendron*, etc.). Cette abondance de fécule, qui fait de quelques parasites aphylles et charnues des sortes de tubercules amylacés, explique leur emploi dans l'alimentation de certains pays.

Des *liquides* de couleur bleue, jaune, rouge, etc., manquant aux nourrices, sont contenus dans les cellules épidermiques, et, parfois, dans le parenchyme des *Phelipæa cærulea* et *arenaria*, *Orobanche citrina* et *cruenta*, *Cuscuta Epithymum*, *densiflora* et *major*, *Cytinus* et *Cynomorium*, *Pedicularis palustris* et *silvatica*, *Melampyrum arvense*, *cristatum*, *nemorosum* et *silvaticum*, pour ne citer que des espèces très répandues (1).

On pourrait multiplier, par une analyse moins sommaire, les exemples de produits existant dans les parasites à l'exclusion des espèces nourricières, mais je ne citerai plus que le fait suivant, qui intéresse à la fois les agriculteurs et les botanistes.

Les propriétaires de prairies ne le savent que trop, et aussi les préparateurs d'herbiers, sans que ni les uns ni les autres aient trouvé encore un moyen satisfaisant de s'y opposer, toutes les Rhinanthacées vraies, et, en particulier, les *Rhinanthus glabra* et *hirsuta*, fort répandus dans les prés secs, le *Melampyrum arvense*, qui envahit les Luzernes de nouvelle création succédant aux Blés, le *Pedicularis palustris* des prairies basses, déprécient les fourrages par la coloration noire qu'ils prennent en séchant. Quant aux botanistes, ils ont le chagrin de ne plus avoir en herbier que des herbes brunes au lieu des

(1) Je cite ces Rhinanthacées comprises dans cette étude, comme le Gui et le *Loranthus*, quoique pourvues de chlorophylle.

Rhinanthacées (*Melampyrum arvense, cristatum, nemorosum, Pedicularis palustris, gyroflexa, incarnata, rosea, rubens, versicolor*, etc.), aux teintes brillantes au moment où ils les cueillaient. Or cette matière, incolore et inaltérable dans les sucs végétaux tant qu'elle y est protégée par la vie, et qui noircit dans la plante morte en donnant naissance, ainsi que je l'ai constaté dans les essais auxquels je me suis livré à l'effet de conserver leur coloration naturelle aux échantillons d'herbier, à de l'acide carbonique avec l'oxygène de l'atmosphère ambiante (phénomène qui s'accélère au contact des alcalis, se ralentit sous l'influence des acides), n'existe chez aucune des espèces nourricières, lesquelles appartiennent, du reste, pour la plupart à la famille des Graminées (1).

Or on ne saurait refuser aux Rhinanthacées d'élaborer, de former, elles-mêmes, ce principe spécial, noircissant à l'air, qui n'existe pas chez leurs nourrices.

Peut-être voudra-t-on, comparant les suçoirs des parasites aux racines des autres végétaux, ne voir en eux que les représentants de celles-ci; mais cet aperçu, juste à plusieurs égards, ne saurait être poussé trop loin, tant au point de vue de l'anatomie qu'à celui de la physiologie :

1° Parce que le suçoir, n'ayant pas de *piléorhize* (organe découvert dans les racines et dénommé par M. Trécul), absorbe par sa pointe même, ce qui n'a pas lieu pour la racine;

2° Parce que cette pointe du suçoir (que j'ai appelée *cône perforant*), quoique formée d'un tissu utriculaire fort délicat, au lieu de s'avancer sans rencontrer de résistance comme la racine le fait dans le sol, pénètre, il est vrai, dans les bois les plus durs, mais par une action toute spéciale, ramollissant et dissolvant, au point de contact, les tissus qui font obstacle à sa marche;

3° Parce que les plantes à suçoirs sont loin d'avoir, pour le choix du substratum, la même indépendance que les plantes à racines.

En effet, tandis que celles-ci ne forment, à ce point de vue, que trois catégories : les calcicoles, les silicicoles ou calcifuges et les indifférentes, les espèces parasites sont, pour un grand nombre d'entre elles, limitées dans leur possibilité de vivre, à une seule plante nourricière : telles sont les Orobanches du Lierre, du Chanvre, de la Millefeuille, de l'Armoise champêtre, de l'*Eryngium*, du Caille-lait, la Cuscute du Lin et de la Vigne, le *Cytinus* des Cistes, le *Rafflesia* du *Cissus*, l'*Hydnora* de l'*Euphorbia obtusifolia;* espèces qu'on peut comprendre sous les noms de parasites *monophytes* ou *unicoles*.

(1) J'ai observé une fois le *Pedicularis palustris* fixé sur les racines du *Valeriana dioica !*

Toutefois, un certain nombre d'autres parasites, que nous appellerons *polyphytes* ou *pluricoles*, ont, relativement aux précédentes, une certaine indépendance dans le choix des nourrices : tels le Gui, qui croît sur un grand nombre d'arbres (de Candolle en comptait vingt-quatre il y a soixante ans); le *Loranthus europæus*, trouvé sur quatre espèces de Chêne, sur le Châtaignier et l'Oranger; telle surtout la Cuscute commune (*Cuscuta Epithymum*), cette terrible ennemie des Luzernes, etc., que de Candolle a vue se fixer par suite de la chute d'une charretée de Trèfle *cuscuté* près la porte du jardin botanique de M. d'Hauteville, à Vevey, sur des plantes appartenant à des familles différentes!

Sous ce rapport, on peut faire la remarque que les parasites fixées sur racines aux *radicicoles* (*Cytinus*, *Orobanche*, *Lathræa*, *Rafflesia*, etc.), ne vivent que sur une seule plante ou un petit nombre d'espèces ordinairement voisines entre elles, contrairement aux parasites *caulicoles* (Cuscute, Gui, *Loranthus*), lesquelles prennent avec une sorte d'indifférence les nourrices les plus diverses.

Cependant même les espèces de cette dernière catégorie ont des préférences marquées : le Gui est commun sur le Pommier, dont il va jusqu'à atrophier les branches, encore assez commun sur le Peuplier et le faux Acacia, rare sur le Poirier, le Chêne et l'Aubépine.

Au résumé, de tout cela il ressort que s'il faut aux espèces parasites une nourriture déjà élaborée et spéciale, celles-ci procèdent à une élaboration nouvelle et complémentaire, déterminant : d'une part, la transformation de certains principes; d'autre part, la création de substances nouvelles.

Ce pouvoir d'élaboration varié, comme en témoignent ses produits, sera d'autant plus remarqué, surtout dans les parasites aphylles et arrhizes (*Cytinus*, *Rafflesia*, *Balanophora*, Cuscute, etc.), que, comme je l'ai constaté pour le *Cytinus*, et, après M. Lory, pour les Orobanches, ces végétaux, privés de la fonction chlorophyllienne, sont réduits comme les animaux à la faculté de former de l'acide carbonique aux dépens de leur propre carbone, emprunté tout entier à la sève des espèces nourricières.

L'action des parasites aphylles sur l'atmosphère ne diffère pas, d'ailleurs, de celle des fleurs (bien connue depuis Théodore de Saussure) (1), physiologiquement véritables parasites appelant à elles, pour en former les couleurs les plus brillantes et les aromes les plus divers, la sève qu'elles tirent des rameaux feuillés qui les portent.

(1) L'éminent naturaliste dont j'avais l'honneur d'inaugurer naguère, comme délégué de l'Académie des sciences, la statue à Chamonix.

M. Duchartre dit qu'il ne croit pas qu'il soit venu à l'esprit de personne d'admettre qu'une plante puisse prendre des éléments pour en faire sa propre substance sans les modifier, la vie étant une élaboration.

M. Van Tieghem confirme la manière de voir de M. Chatin sur la pénétration des crampons du parasite dans les tissus de la plante mère à la façon des racines, et il ajoute que les agents chimiques suffisent à la dissolution des tissus sans que l'intervention des microbes soit nécessaire.

Lecture est donnée des communications suivantes :

SUR LA PRÉSENCE DE LATICIFÈRES DANS UNE OLACACÉE, LE *CARDIOPTERIS LOBATA* ; par **M. THOUVENIN.**

Les plantes appartenant au genre *Cardiopteris* sont des herbes volubiles à suc laiteux. Aucun travail n'ayant été, à ma connaissance, fait sur la structure des *Cardiopteris*, j'ai entrepris cette étude. Jusqu'à présent, je n'ai fait porter mes observations que sur la tige et la feuille sèches du *Cardiopteris lobata*, seule espèce que j'aie pu me procurer ; mais la présence de laticifères dans l'appareil végétatif de cette plante, laticifères qui, je crois, n'y ont jamais été signalés, m'a engagé à publier, pour prendre date, cette petite Note.

Le contenu de ces laticifères est une matière granuleuse, soluble entièrement dans le sulfure de carbone, et en partie seulement dans l'alcool et dans l'éther.

Tige. — L'écorce est peu épaisse ; sa dernière assise, l'endoderme, n'est pas différenciée. Le péricycle est composé de petits groupes de fibres séparées par du parenchyme. Ces fibres sont très longues, terminées à leurs extrémités en pointe mousse, et à parois peu lignifiées.

Le liber et le bois forment un anneau continu autour de la moelle qui est parenchymateuse.

Les laticifères dont j'ai constaté la présence sont situés dans la région moyenne de l'écorce, dans le liber et à la périphérie de la moelle.

Ce sont des tubes droits, peu ramifiés et offrant de rares anastomoses transversales qui font communiquer entre eux deux tubes voisins. Cependant, jamais les laticifères de la moelle n'envoient de ramifications qui les unissent à ceux du liber; de même, ces derniers laticifères forment un système complètement indépendant du système des laticifères de la région moyenne de l'écorce.

FEUILLE. — Le pétiole, à sa base, est parcouru par cinq faisceaux libéroligneux qui ne tardent pas à se diviser, de telle sorte que l'on en peut compter onze près du limbe.

Les laticifères qui viennent d'être signalés dans la tige ne font pas défaut dans le pétiole et dans les nervures du limbe. On en trouve dans les faisceaux libériens et aussi dans le parenchyme extérieur et dans le parenchyme intérieur, à la courbe en forme de fer à cheval dessinée par l'ensemble des faisceaux libéroligneux, où ils affectent la même disposition que dans la tige.

ANNOTATIONS AUX *PLANTÆ EUROPÆÆ* DE M. KARL RICHTER,

par **M. G. ROUY** (1).

Page 193 : ASPHODELINE LIBURNICA Reichb. — Ajouter : Serbie !

Page 193 : PARADISIA LILIASTRUM Bert.— Ajouter : Espagne (Alava!).

Page 194 : SIMETHIS BICOLOR Kunth. — Existe aussi en Algérie !

Page 194 : ANTHERICUM RAMOSUM L. — Ajouter : var. *fallax* Zabel; Allemagne !

Page 196 : GAGEA PUSILLA Rœm. et Schult. — Ajouter : Russie centrale, *Iaroslaw !*

Page 196 : G. MINIMA Rœm. et Sch. — Ajouter : Europe boréale et centrale ; Suède !, Norvège, Danemark et Suisse.

Page 196 : G. SPATHACEA Rœm. et Sch. — Ajouter : Belgique, Suisse.

Page 196 : G. LIOTTARDI Rœm. et Sch. — Ajouter : Corse !, Alpes australes : Tyrol ! — Est assez répandu dans les montagnes de l'Asie Mineure et de la Perse.

Page 196 : G. FOLIOSA Rœm. et Sch. (!). — N'existe ni en Portugal, ni en Espagne, ni en Corse. — C'est une plante orientale qui s'étend de la Sicile à l'Asie Mineure (!) et au Caucase, et qui est assez voisine du *G. arvensis* Dumort.

Page 196 : G. SOLEIROLII F. Schultz (*G. nevadensis* Boiss., *G. Duriæi* Parlat.) (!) est bien distinct du *G. foliosa* dont il est séparé par les *G. chrysantha* Rœm. et Sch.! et *G. amblyopetala* Boiss. et Heldr.!, plus voisin du *G. Soleirolii* que du *G. foliosa*. — Le *G. Soleirolii* existe en Algérie ! et en France dans les départements de l'*Ariège* et des *Pyrénées-Orientales !*

Page 197 : G. CHRYSANTHA R. et Sch. existe en Algérie, ainsi que les *G. arvensis* R. et Sch. et *G. reticulata* R. et Sch.

(1) Voyez plus haut, p. 94.

Page 197 : G. GRANATELLI Parlat.! est, d'après mes exemplaires d'herbier, à conserver comme une des meilleures espèces du genre, et non à rattacher au *G. arvensis* Dumort.

Page 197 : G. ANDEGAVENSIS F. Schultz (*G. Fourræana* Cariot) (!) est à retirer de la synonymie du *G. bohemica* et à établir comme variété de ce type (var. *gallica* Rouy), ainsi que le *G. corsica* Jord.! (var. *corsica* Rouy).

Page 197 : Le *G. saxatilis* Koch (!) ne saurait être conservé comme espèce ; il doit aussi être rattaché comme variété (var. *saxatilis* Rouy) au *G. bohemica ;* de même pour le *G. busambarensis* (Tin.) ! rapproché justement du *G. saxatilis* par M. K. Richter (var. *busambarensis* Rouy).

Page 198 : G. RETICULATA Rœm. et Sch. — Ajouter : Syrie!, Palestine!, Tunisie ! Algérie !

Page 198 : × G. HYBRIDA Schur. (*G. pusilla* × *arvensis* Reichb.).— Ajouter : *Hongrie !*

Page 199 : Ajouter : ALLIUM ÆGEUM Heldr. et Halacsy. — Grèce : *Ile de Naxo !* (Heldr. *Herb. græc. normale*, n° 1090).

Pages 199-200 : A. SPHÆROCEPHALUM L. — Retirer de la synonymie *A. Deseglisei* Bor. (*A. approximatum* Gr. et Godr. !), qui est distinct du type au moins comme variété (var. *macrocephalum* Rouy). — *A. nitens* Sauz. et Maill. (!) n'est point synonyme de *A. descendens* L. (!) et est à conserver comme variété. — *A. segetum* Jan (!) est une variété et non un synonyme de *A. descendens* L. — *A. viridi-album* Tin. (*A. arvense* Guss.) existe en Espagne : *Ronda !*

Page 200 : A. MARGARITACEUM Sm. — Existe en Algérie ! — *A. guttatum* Stev. croît dans l'Asie Mineure !

Page 202 : A. ACUTIFLORUM Lois.! est une variété bien caractérisée de l'*A. multiflorum* Desf.!; ce dernier existe en Algérie.

Page 202 : A. WELWITSCHII Reg. (!) peut être considéré comme variété (var. *occidentalis* Rouy) de l'*A. rubrovittatum* Boiss. et Heldr. — Il se rencontre aussi en Espagne : *environs de Gibraltar !* — Ajouter aussi : var. *Fernandezii* (Welw.) : Portugal !, ainsi que le type !

Pages 202-203 : A. SCHŒNOPRASUM L. — Ajouter : var. *marinum* (Fries) : Hab. : Suède : *littoral de la mer Baltique* (!). — L'*A. lusitanicum* Brot., Welw.! (*A. Broteri* Kunth), forme rare et signalée seulement en Portugal (!), ne diffère que bien faiblement de la variété *pumilum* Bge.

Page 203 : L'*A. pusillum* Cyr. (1813) doit prendre le nom de A. MARITIMUM Raf. (1810); car l'*A. maritimum* Torrey, auquel M. Regel a

laissé ce nom dans sa *Monographie*, date seulement de 1839 et est primé par le nom de Rafinesque. — Quant à attribuer comme synonyme à l'*Allium maritimum* Raf. l'A. OBTUSIFLORUM Pour. *Dict. sup.* I, p. 272, Redouté *Lil.*, II, tab. 118, c'est une erreur qu'il faut rectifier. J'ai la plante de *Bonifacio* (rochers de la Citadelle), récoltée en 1856 par Revelière, et elle est très nettement différente de mes exemplaires siciliens de l'*A. maritimum* Raf. Elle possède des ombelles pauciflores (2-5 fleurs), à pédicelles inégaux, à fleurs sensiblement plus grandes, etc., et est à classer comme bonne espèce entre les *A. moschatum* L. et *A. Cupani* Raf.

Page 204 : ALLIUM OCHROLEUCUM Wald. et K. — Ne croît pas dans les Pyrénées où se rencontre seulement l'*A. ericetorum* Thore, distinct spécifiquement de l'*A. ochroleucum*. Ce dernier n'existe en France que dans l'Aveyron ! — C'est à l'*A. ericetorum* et à ses formes que doivent être rapportés comme synonymes les noms de : *A. ochroleucum* Gr. et Godr., *ambiguum* DC., *suaveolens* Duby, *appendiculatum* Ram., *serotinum* Lapeyr., *graminifolium* Pers., et non à l'*A. ochroleucum* Jacq., ni encore moins à l'*A. suaveolens* Jacq.

Page 205 : A. STRICTUM Schrad. — Existe en France ! dans le *Dauphiné* et la *Savoie ;* en Allemagne : *Silésie !*.

Page 205 : A. OLERACEUM L. — Retirer de la synonymie : *A. complanatum* Bor. et ajouter : var. *latifolium* Koch (*A. complanatum* Bor.)!

Page 206 : A. PULCHELLUM Don. — Ajouter : Asie Mineure !

Page 206 : A. FUSCUM Waldst. et Kit.! est bien voisin de l'*A. paniculatum* L., et Boissier (*Flor. Orient.* V, p. 260), l'a rattaché avec raison à ce dernier. — L'*A. fuscum* a été indiqué par Parlatore en Corse et par M. Regel dans les Pyrénées : je n'ai pas de données exactes sur la présence de cette forme *orientale* dans ces régions, mais comme l'*A. tenuiflorum* Ten., rapporté à juste titre par M. K. Richter comme variété de l'*A. paniculatum*, existe en Portugal ! et en Espagne dans les provinces de Valence (!) et de Tolède (!), je crois pouvoir admettre que c'est à cette plante de Portugal, Espagne et Italie, qui a pour synonyme *A. pallens* L. var. *purpureum* Boiss., que doivent s'appliquer les habitats : Pyrénées (Lamouroux *sub nomine A. pallentis*) et Corse (sec. Parlatore).

Page 207 : *A. intermedium* DC. (!) doit être considéré comme variété de l'*A. paniculatum* et non comme synonyme. — Quant à l'A. CALLIMISCHON Link (!), c'est une excellente espèce qui a pour synonyme : *A. montanum* Bory et Chaub., *non* Sibth. et Sm., *A. Boryanum* Kunth. — Même observation pour *A. lepidum* Kunth (*A. saxatile* Hohen. *non*

M. B.), du Caucase et du Daghestan. — J'ajouterai que l'*A. paniculatum* type, indiqué comme ayant pour habitat : « *Europa australis a Gallia orientem versus* », se trouve aussi en Espagne (!) et en Portugal (!) et que l'*A. pallens* L. existe dans l'Asie Mineure!

Page 208 : A. STATICIFORME S. et Sm. — Ajouter : Archipel, *Astypalée* (Dumont d'Urville!), *Syra*, etc.; Crète. — L'A. PHALEREUM Heldr. et Sart. (!) est à classer à côté de l'*A. staticiforme*, mais il en est distinct spécifiquement.

Page 209 : A. NIGRUM L. — Ajouter à la synonymie : *A. magicum* Brot.! non L.

Page 209 : A. TRIFOLIATUM Cyr. — Croît en Algérie !

Page 209 : A. NEAPOLITANUM Cyr. — Existe dans l'île de Rhodes, en Asie Mineure! et en Égypte !

Page 210 : Ajouter, entre *A. pandatorium* Terrac. et *A. decipiens* Fisch., A. TRANSTAGANUM Welw.; Portugal : *Alemtejo !*

Page 210 : A. ATROPURPUREUM W. et K. — Ajouter : *Serbie !*

Page 210 : A. SICULUM Ucria. — Ajouter : France occidentale ! et méridionale !

Page 211 : NOTHOSCORDON FRAGRANS Kunth. — Existe aussi dans l'Espagne méridionale!

Page 211 : LILIUM CANDIDUM L. — Non spontané en Europe.

Page 211 : L. PYRENAICUM Gouan. — Est bien distinct du *L. pomponium* L. et ne saurait réellement pas lui être rattaché comme variété. — Le *L. pyrenaicum* n'est pas exclusivement pyrénéen : on le connaît aussi dans les *Asturies*, le *sud-ouest de la France* et la *Montagne-Noire*.

Page 211 : L. MARTAGON L. — Ajouter : variété *Boissieri* (Orph.)! ; Orphanidès *Pl. exsicc.* ann. 1854.

Page 212 : FRITILLARIA MELEAGRIS L. et var. *albiflora*. — Ajouter : *Suède !*

Page 212 : F. DELPHINENSIS Gr. et Godr. — Existe aussi dans le *Piémont méridional !* et la *Lombardie !*

Page 212 : F. MOGGRIDGEI Boiss. et Planch. — Ajouter à la synonymie : *F. gibbosa* Canut, et à l'habitat : *Piémont !* — Le synonyme *F. lutea* Reichb. (non M. B.) s'applique seulement à cette plante et non au *F. delphinensis* (*genuina*).

Page 212 : F. INVOLUCRATA All. var. *versicolor* Bak. — Ajouter : *Var !*

Page 213 : FRITILLARIA HISPANICA Boiss. et Reut. — Ajouter comme synonyme : *F. Boissieri* Costa, et comme habitat : *Portugal !*

Page 213 : F. PYRENAICA L. — N'est pas endémique aux Pyrénées.— On le trouve aussi dans les *Asturies !* les *Corbières !* les *Cévennes*, l'*Aveyron !*

Page 213 : Ajouter : F. REGIS-GEORGII Heldr. et Holzm. (Heldr. *Herb. græc. norm.*, n° 1078) ; Grèce : *île Petalia !*

Page 213 : Ajouter : F. PINARDI Boiss. : *île de Chio !* (Orph. *Fl. græc. exsicc.*, n° 847).— *Planta rarissima.*

Page 215 : TULIPA BILLIETIANA Jord. — Ajouter : Alpes maritimes, *Grasse !*

Page 216 : T. AUSTRALIS Link. — Existe aussi en Autriche, dans le *Tyrol !*

Page 217 : T. BIEBERSTEINIANA Rœm. et Schult. — Ajouter : *Dobroutcha !* (Sintenis, 1874).

Page 217 : LLOYDIA GRÆCA Endl. — Ajouter : Archipel, *île de Karpathos !*

Page 217 : URGINEA FUGAX Steinh. — Croît en Algérie !

Page 219 : SCILLA ITALICA L. — Ajouter : Portugal !

Page 220 : S. NIVALIS Boiss. — Ajouter : *Sicile !*

Page 221 : S. VINCENTINA Hoffg et Lk.— Ajouter comme synonyme : *S. Alvesiana* Welw. !

Page 221 : S. LUSITANICA L. — Existe aussi en Espagne : *Ronda ! Merida !*

Page 221 : S. PATULA DC.— Croît aussi dans la France occidentale : *Finistère !*

Page 222 : Ajouter entre *Ornithogalum montanum* Cyr. et *O. tenuifolium* Guss. : O. ATTICUM Boiss. et Orph.— Grèce : *Attique !* (Heldr. *Herb. græc. norm.*, n° 1081).

Page 222 : O. TENUIFOLIUM Guss. — Existe en Espagne : *Catalogne !*

Page 222 : Ajouter, entre *O. angustifolium* Bor. et *O. monticolum* Jord. et Fourr., O. PSEUDOTENUIFOLIUM Goiran : Italie. — *Vénétie !*

Page 222 : O. KOCHII Parl. — Est à conserver tout au moins comme une excellente variété de l'*O. collinum* Guss. — Se rencontre en Autriche-Hongrie ! depuis la Bohême jusqu'à la Transylvanie, et en Serbie !

Page 222 : O. BÆTICUM Boiss. — Est à conserver comme variété de l'*O. umbellatum* L.

Page 223 : O. NANUM Sibth. et Sm. — Ajouter : *Serbie méridionale !*

Page 224 : Ajouter avant *O. pyrenaicum* L. : O. SUBCUCULLATUM Rouy et de Coincy. — Espagne : *Avila!* — Espèce unique de sa section en Europe. A classer avec les *O. sessiliflorum* Desf., *brevepedicillatum* Boiss. et *Balansæ* Boiss.

Page 225 : HYACINTHUS LEUCOPHÆUS Stev. — Ajouter : *Serbie!*

Page 226 : *Bellevalia Hackelii* Freyn (!) est bien une variété du *B. dubia* Guss.; mais le B. WEBBIANA Parlat. est à conserver comme espèce, par la forme de ses capsules.

Page 227 : Ajouter, avant *Muscari botryoides* Mill., M. LEVIERI Heldr.; Italie, *Toscane!*

Page 227 : *Muscari transilvanicum* Schur! — A retirer de la synonymie et à admettre comme variété du *M. botryoides.*

Page 227 : M. LELIEVRII Bor.! — Bonne espèce, nullement variété du *M. botryoides.*

Page 227 : Ajouter, avant *M. parviflorum* Desf., M. LEONIS Heldr. Halacsy ; Grèce, *île de Mélos!* (Heldr., *Herb. græc. norm.*, n° 1087).

Page 229 : Ajouter, avant *M. tenuiflorum* Tausch (!), M. GRAMINIFOLIUM (Heldr. et Holzm.) ; Grèce, *île Egine.*

Ajouter ensuite : M. BOUVIANUM (Heldr.); Grèce, *Attique!*

Ajouter encore : M. CHARRELII (Heldr.) ; *Macédoine!* (Heldr. *Herb. græc. norm.* n° 1084).

Page 230 : *Asparagus prostratus* Dumort. — Existe en France sur le littoral de la Manche et de l'Océan !

Page 231 : MYRSIPHYLLUM ASPARAGOIDES Willd. — A été aussi trouvé en *Portugal!*

Page 231 : RUSCUS HYPOGLOSSUM L. — Indiqué seulement dans la région méditerranéenne, se trouve aussi en *Carniole! Croatie, Hongrie! Serbie*, etc.

Page 232 : MAIANTHEMUM BIFOLIUM DC. — Existe aussi, dans la région méditerranéenne, en France, départements de l'*Hérault* et du *Gard!*

Page 232 : *Polygonatum bracteatum* Thom. — Ajouter : France septentrionale !

Page 234 : Ajouter à la fin des *Galanthus* : le G. GRÆCUS Orph., *île de Chio!*

Page 235 : LEUCOIUM PULCHELLUM Salisb. (*L. Hernandezii* Camb). — Ajouter : France, *Provence! Corse!*

Page 235 : L. HIEMALE DC. — Se rencontre non seulement aux environs de *Nice*, mais a été signalé par M. Edm. Bonnet et par moi dans le département de *Vaucluse.*

Page 236 : STERNBERGIA COLCHICIFLORA Waldst. et Kit. — Distraire de la synonymie : S. ÆTNENSIS Guss., et ajouter pour l'habitat de ce dernier : Espagne centrale ! et méridionale ! ; Italie, *Abruzzes*, Sicile.

Page 237 : NARCISSUS BULBOCODIUM L. — Omis, comme habitat, en France où il existe à de nombreuses localités dans le Sud-Ouest et dans les Pyrénées. — Les habitats des espèces ou formes tirées du *N. Bulbocodium* étant peu précisés, je crois devoir signaler les suivants :

Corbularia Schultesii Rœm. et Sch. : Portugal ; environs d'*Adorigo*, près *Regoa !*

C. obesa Haw. : Portugal, environs de *Buarcos !*

C. tenuifolia Haw. : Portugal, environs de *Serpa !*

C. conspicua Haw. : Portugal, serra d'*Arrabida*, *Rasca !*

Page 238 : N. PSEUDONARCISSUS L. — Forme *N. maximus* Don : France méridionale, *Var !* ; — forme *N. hispanicus* Gouan : Portugal, *Mafra !* ; — forme *N. lorifolius* Rœm. et Sch.: France, *Basses-Pyrénées !* ; — forme *N. tubæflorus* Herb. : France, *Hautes-Pyrénées !*

Page 238 : N. MINOR L. — France méridionale : *Alpes-Maritimes !*

Page 239 : *N. calathinus* (auct. non L.). — OBS. Ce nom attribué par Linné à une plante « *de l'Europe australe et de l'Orient* », avec la synonymie : « *N. angustifolius flavus magno caule* Bauh. *pin.* 51 » et la mention « *Simillimus N. Tazettæ sed petala paulo majora et acutiora* », ne saurait s'appliquer à la plante des îles Glénans (!) qui est le *N. calathinus* de Redouté, Loiseleur, de Candolle, Duby, Grenier et Godron, mais non celui de Linné, de Willdenow et de Lamarck.

La plante de France a été nommée, dès 1812, *Queltia capax* par Salisbury, puis *Narcissus capax* par Rœm. et Schultes (*Syst.* VII, p. 950), *Assaracus capax* par Haworth (*Monogr.* IV, n° 1), *Ganymedes capax* par W. Herbert (*Amaryll.* p. 308), *Ajax capax* par Rœmer (*Amaryll.* p. 201). — Comme on n'accepte pas actuellement les genres *Queltia*, *Assaracus*, *Ganymedes* et *Ajax*, la plante des îles Glénans doit prendre le nom de NARCISSUS CAPAX Rœm. et Sch. (1829).

Le N. REFLEXUS Brot. (1804) = *Ganymedes reflexus* Herb., *Assaracus reflexus* Haw., *Ajax lusitanicus* et *reflexus* Rœm., est une plante particulière au Portugal ! distincte du *N. capax*.

Page 240 : Le *N. Assoanus* Duf. (!) doit être rapporté, comme variété *minor* Rouy, au *N. Jonquilla* et non au *N. odorus* L.

Page 241 : Supprimer, dans la synonymie de la variété *radiiflorus* Salisb. du *N. poeticus*, *N. angustifolius* Ait. (avec la forme *uniflorus* Rœm.) ; Alpes occidentales, *Dauphiné !*

Page 242 : N. PAPYRACEUS Kern. — Ajouter : *France méridionale !*

Page 243 : *N. Barlæ* Parlat. (!) diffère assez sensiblement du *N. polyanthos* Lois. pour que je n'hésite pas à le conserver comme bonne variété au même titre que les autres Narcisses acceptés seulement par M. Baker, et d'après lui par M. Richter, comme variétés ou formes à fleurs blanches du *N. Tazetta* L.

Même observation pour les *N. elatus* Guss. !, *Tenorii* Parlat. !, *neglectus* Ten., *spiralis* Parl. !, *syriacus* Boiss. et Gaill. !, *remopolensis* Panniz. !, *glaucifolius* Pourr. ! *etruscus* Parlat. !, *Parlatoris* Lév. !, *vergellensis* Parlat. !, *subalbidus* Loisel. !, dignes de sortir de la synonymie et d'être acceptés comme sous-espèces ou variétés locales du *N. Tazetta*, type des plus polymorphes.

Page 244 : N. SEROTINUS L. — Ajouter : Espagne ; *Vieille-Castille !*; Portugal, *Algarve !*

Page 244 : *N. autumnalis* Link (qui doit prendre le nom de N. BROUSSONNETII Lag. 1816, antérieur), existe au *Maroc* et en *Algérie !*

Page 245 : × N. MACLEAII Lindl. — Ajouter : France, *Ain*, *Jura*, *Belfort*, *Aveyron !*

Page 245 : Après × *N. Macleaii* Lindl, ajouter : × N. HAWORTHII Rouy (*N. Pseudonarcissus* × *radiiflorus*) ; *Jura !*

Page 245 : Après × *N. Grenieri* K. Richt., ajouter : × N. MAGNENI Rouy (*N. juncifolius* × *Tazetta* Magnen). France méridionale ; *Gard !*

Page 246 : Remplacer le nom de *Crocus viridiflorus* Heuff. (1847) par celui de C. BANATICUS J. Gay (1831) !

Page 247 : CROCUS ASTURICUS Herb. — Existe aussi en Espagne, dans la *Nouvelle-Castille !* et en Portugal, sur la *serra de Gerez !*

Page 247 : *C. corsicus* Van. n'est bien qu'une variété (var. *corsicus* J. Gay) du C. MINIMUS DC., avec lequel il croît en *Sardaigne !*

Page 247 : Adopter, pour le *C. banaticus* Heuff. (1855) non J. Gay (1831), le nom de C. HEUFFELIANUS Herb. (1847) ! — Cette espèce varie à fleurs blanches.

Page 248 : *C. vernus* All. — Ajouter :

— var. *grandiflorus* J. Gay ; Italie, *Toscane ! Abruzzes !*

— var. *acutiflorus* (F. Schultz), *Bavière !*

Page 248 : *C. vittatus* Schloss. — N'est pas du tout synonyme de *C. albiflorus* Kit. !

Page 250 : C. MARATHONISIUS Heldr. (!). — Diffère très sensiblement du *C. Boryi !* et ne doit pas, semble-t-il, rester au nombre des synonymes de ce dernier.

Page 250 : CROCUS BIFLORUS Mill. — Ajouter *Serbie !* — Admettre pour cette espèce : var. *lineatus* (Jan) ! et var. *pusillus* (Ten.)!

Page 251 : *Romulea grandiflora* Tin. — Existe en *Algérie !*

Page 251 : *R. flaveola* Jord. et Fourr. — Ajouter : *Sardaigne !*

Page 251 : R. LIGUSTICA Parlat. — Ajouter : *Sardaigne !*

Page 252 : R. LINARESII Parlat. (non Gr. et Godr.). — Existe aussi en Turquie : *Constantinople*, et en Asie Mineure : *Troade !*

Pages 253-254 ; *Iris transsilvanica* Schur! — A conserver comme variété de l'I. PUMILA L. (!) au même titre que l'*I. æquiloba* Ledeb.! ou l'*I. tristis* Reichb ! — Même observation pour l'*I. serbica* Panc.! qui n'est pas synonyme de l'*I. Reichenbachiana* Heuff.! Ce dernier d'ailleurs existe bien aussi dans la Serbie méridionale!, comme l'*I. serbica* dans la Serbie orientale !

Page 253 : I. PSEUDOPUMILA Tin. — Ajouter : Grèce : *île de Léro !*

Page 253 : I. ITALICA Parlat. — Existe en France, dans le *Var !* et les *Alpes-Maritimes !*

Page 254 : I. BALKANA Janka. — Existe en *Transylvanie !*

Page 254 : I. RUBROMARGINATA Bak. — Se rencontre aussi dans l'Asie Mineure !

Page 254 : La réunion, sous le nom de I. APHYLLA L., des quatre espèces suivantes : *I. hungarica* Waldst. et Kit.!, *I. nudicaulis* Lamk!, *I. furcata* M. B.!, *I. Fieberi* Seidl.!, paraît bien largement comprise ?...

Page 257 : I. SUBBARBATA Jóo, croît non seulement dans la *Transylvanie*, mais aussi en *Hongrie !*

Page 258 : *I. variabilis* Jacq. (*I. Xyphium* L. *p. p.*). — Ajouter : Portugal : *Algarve !, Alemtejo !*

Page 258 : I. LUSITANICA Ker. — Ajouter : Espagne : *Andalousie!*

Page 258 : I. FONTANÉSII Gr. et Godr. — Existe aussi en Portugal : *Estramadure !*

Page 258 : I. FILIFOLIA Boiss. — Croît en Portugal (*Algarve ! Estramadure !*) et en Algérie (*Oran !*).

Page 259 : GYNANDRIRIS MONOPHYLLA Klatt. — Ajouter : Cyrénaïque (*Benghasi !*).

Page 259 : Ajouter au GLADIOLUS COMMUNIS L. : var. *Borneti* (Ardoino) ; France, *Alpes-Maritimes !*

Page 260 : G. ILLYRICUS Koch. — Ajouter : Europe occidentale et

centrale, départements de l'*ouest de la France* (!); Autriche, *Carinthie!*

Page 260 : G. REUTERI Boiss. — Ajouter à la synonymie : *G. serotinus* Welw.

Page 260 : Ajouter, entre *G. Reuteri* et *G. palustris* Gaud., G. DALMATICUS Rouy (= *G. triphyllus* Studniczka *Exsicc. pl. dalm.*, non Sibth. et Sm.). — *Dalmatie* (Studniczka!); *littoral de la Croatie* (Vukotinovic!).

Page 260 : G. INARIMENSIS Guss. — Ajouter : var. *etruscus* Levier (in *N. Giorn. Bot.*, 1876), *Toscane!*

Page 260 : G. GUEPINI Koch. — Existe aussi en Algérie!

Page 260 : G. DUBIUS Guss. — N'est pas un synonyme de G. SEGETUM Ker; c'est une espèce à conserver. — Hab. : *Var!, Corse!; Sardaigne, Sicile!* Italie méridionale; Grèce!

Page 261 : OPHRYS FUNEREA Viv. — Existe aussi en Italie : *Emélie!*; Algérie!

Page 263 : O. ARANIFERA Huds. — Ajouter : Algérie.

Page 264 : O. SCOLOPAX Cav. — Ajouter : Serbie : *Belgrade!*

Page 265 : *Orchis Champagneuxi* Barnéoud. — N'est pas synonyme de *O. picta* Loisel. et doit tout au moins être conservé comme variété de l'O. MORIO. — Hab. : France méridionale! Espagne centrale! et orientale!

Page 267 : *O. purpureo-militaris* Gren. et Godr. — Est bien une plante hybride, et non une variété de l'O. PURPUREA Huds. Je l'ai trouvé, avec les parents, aux environs de Paris et dans le nord de la France. Je le possède aussi de la Thuringe.

Page 268 : Avant *O. coriophora* L. placer O. SANCTA L., avec l'habitat suivant : *îles de Chio! de Cos;* Asie Mineure!

Page 268 : O. GLOBOSA L. — Indiqué seulement dans les Alpes de l'Europe méridionale; se rencontre aussi dans la Suisse, le Jura, les Vosges et la Forêt-Noire.

Page 268 : O. CORIOPHORA L. et *O. fragrans* Poll., se trouvent aussi en Algérie; le premier fort rare.

Page 268 : O. PATENS Desf. — Existe en Algérie.

Page 269 : O. SPITZELII Saut. — Croît en France dans les *Alpes-Maritimes!* (*O. brevicornis* Marcilly, in *Bull. Soc. bot. de France*, XVI, p. 344, *non* Viv.).

Page 269 : *O. Stabiana* Ten.! et *O. speciosa* Host! sont à conserver

au moins comme variétés très caractérisées de l'O. MASCULA L., surtout le dernier dont le casque est sensiblement différent.

Page 269 : ORCHIS MASCULA L. — Existe dans le Caucase !

Page 269 : O. PAUCIFLORA Tin. — Ajouter : Corse, *Sartène !*, *Corté !*; Algérie !

Page 269 : Ajouter, après *O. Brancifortii* Biv. : O. ANATOLICA Boiss. — Hab. : *Ile de Chio !* Orphanidès, ann. 1856, *Fl. græca exsicc.*, n° 852) ; Asie Mineure ! ; Chypre ; Mésopotamie.

Page 269 : *O. palustris* Jacq. — Existe en Tunisie !

Page 269 : *O. elegans* Heuff. (!). — Est à conserver comme variété de l'O. LAXIFLORA, au même titre que l'*O. Durandii* Boiss. et Reut. l'est de l'O. LATIFOLIA : c'est une forme parallèle. — L'*O. palustris* lui-même ne me paraît pas autre chose qu'une variété de l'O. LAXIFLORA Lamk, ainsi que l'*O. olbiensis* Reut. !

Page 270 : O. PARVIFOLIA Chaub. est une plante hybride (*O. coriophora* × *palustris* Timb.)!

Page 270 : *O. sesquipedalis* Willd. — Existe aussi dans la France méridionale ! — Cet *Orchis*, l'*O. Durandii* Boiss. et Reut.! l'*O. elata* Poir.! (*O. Munbyana* Boiss. et Reut.), l'*O. incarnata* L.!, l'*O. Traunsteineri* Saut.! (*O. angustifolia* Reich. *non* M. B.), l'*O. cruenta* Mull.!, peuvent parfaitement n'être considérés que comme des variétés du type polymorphe et répandu O. LATIFOLIA L.

Page 271 : *O. lapponica* Lœst. ! — Est une variété de l'O. MACULATA L., et l'*O. tetragona* Heuff.! doit aussi être admis comme tel en sortant de la synonymie.

Page 271 : O. SAMBUCINA L. — Existe aussi dans l'Europe septentrionale : Suède ; îles d'Aland, Finlande.

Page 271 : O. MARKUSII Tin. — Ajouter : Algérie !

Page 273 : Les hybrides des O. MILITARIS et SIMIA (*O. Beyrichii* Kern.! etc.) existent non seulement en France, mais en Espagne ! et en Italie !

Page 274 : SERAPIAS NEGLECTA de Not. — Ajouter : France méridionale : *Var !, Alpes-Maritimes !*

Page 275 : Supprimer le nom de × *S. Lloydii* K. Richter (1890) et le remplacer par : × S. NOULETIANA Rouy, in *Bull. Soc. bot. de France*, XXXVI (1889), p. 342.

Page 275 : Ajouter S. INTERMEDIA de Forest. (ap. F. Schultz *Archives*, 265). — France : *Pyrénées-Orientales !*

Page 275 : Ajouter × S. AMBIGUA Rouy (*S. Lingua* × *cordigera*

= *S. longipetala-Lingua* Buhse *Pl. exsicc.*, non Gren.). — France : *Alpes-Maritimes !*

Page 275 : S. LINGUA L. — Existe en dehors de la région méditerranéenne : France occidentale ! et centrale !

Page 276 : *Aceras Vayræ* Richter. — Ce nom doit être écrit : A. VAYREDÆ, la plante étant dédiée au botaniste espagnol : Vayreda-y-Vila.

Page 278 : NIGRITELLA SUAVEOLENS Koch et N. HEUFFLERI Kern. — Ajouter : France orientale, *Jura méridional, Alpes de l'Isère, Haute-Savoie.*

Page 279 : *Gymnadenia densiflora* Dietr. — Ajouter : France septentrionale et centrale : *Aisne ! Seine-Inférieure ! Loiret !* etc. ; Russie méridionale !

Page 279 : *G. intermedia* Peterm. — Ajouter : France orientale : *Bourgogne !*, etc.

Page 279 : Ajouter : *G. lapponica* (Sœl.). — Habit. : Laponie murmane : *Vaydoguba !*

Page 280 : G. ECALCARATA Vayr. et Costa. — Est à conserver comme espèce distincte du G. ALBIDA Rich. — Hab. : *Catalogne !*

Page 282 : CEPHALANTHERA PALLENS Rich. — Existe dans le *Caucase !*

Page 283 : EPIPACTIS PALUSTRIS Crantz. — Existe dans le *Caucase !*

Page 284 : *E. violacea* Dur.-Duq. — Ajouter : France !

Page 284 : Ajouter : LIMODORUM TRABUTIANUM Battand. — Hab. : France occidentale ; Algérie !

Page 286 : GOODYERA REPENS R. Br. — Ajouter : Amérique du Nord : *New-Jersey !*

Page 287 : CALYPSO BOREALIS Salisb. et Hook. — Signalé seulement dans la région arctique !, se rencontre aussi dans l'*île Sachalin !*, au nord du Japon.

Je pourrais signaler encore que :

ELEOCHARIS CRASSA Fisch. et Mey., de la Russie méridionale ! ; E. CADUCA Del., de la Sardaigne, de l'Italie méridionale et de la Sicile !, *Carex præcox* × *panicea* Suhr. (× C. SUHRII Rouy) de la Suède méridionale, ont été omis.

× CAREX UECHTRITZIANA K. Richt. (*C. filiformis* × *paludosa !*) paraît ne pas différer du *C. Pseudonutans* Bor., qui lui-même pourrait être assimilé au *C. acuminata* Reichb.

× CAREX SIEGERTIANA Uechtrz (*C. vesicaria* × *hirta !*) a pour synonyme : *C. aristata* Siegert, *non* Clairv. *nec* Honck., omis dans les *Plantæ*

europææ, bien que ce synonyme explique le nom attribué à cet hybride par de Uechtritz.

Mais cela me conduirait à une revision complète de l'œuvre de M. Karl Richter et m'entraînerait à sortir notablement des limites accordées aux membres de la Société pour leurs communications.

Je terminerai ces « *Annotations* » au fascicule premier des « *Plantæ europææ* » en exprimant le regret que M. Karl Richter, qui a, en général, bien fait connaître la synonymie et étudié avec soin la bibliographie des plantes européennes, n'ait pas cru devoir signaler, comme l'a si judicieusement fait M. Nyman dans son *Conspectus* (et Suppléments I et II), les exsiccatas numérotés où les espèces ont été publiées, travail que l'auteur aurait pu mener à bien s'il avait compulsé les collections scientifiques comme il l'a fait pour les Monographies et les Flores.

[*Note ajoutée pendant l'impression* : — Une erreur s'est glissée dans la première partie de ce travail : page 99, ligne 13 en remontant, *au lieu de* Carex setifolia, *lisez* Carex longiseta.]

FLORULE DES CAUSSES DE BLANDAS, ROGUES ET MONTDARDIER (GARD) ET DES PENTES QUI LES RELIENT AUX VALLÉES ADJACENTES DE LA VIS, DE L'ARRE ET DE L'HÉRAULT ; par **MM. A. LOMBARD-DUMAS et B. MARTIN.**

(2e partie) (1).

1° Espèces plus ou moins rares ou remarquables.

Thalictrum minus. — Tessonne ; Vissec.
— majus. — Madières (*Lor. et Barrand.*).
Anemone nemorosa. — Alzon; le Tour.
Ceratocephalus falcatus. — Mas du Comte (*Dr Espagne*).
Ranunculus aquatilis. — Blandas.
— trichophyllus. — Blandas.
— fluitans. — Saint-Laurent
— aconitifolius. — Alzon.
— gramineus. — Blandas.
— auricomus. — Alzon.
— nemorosus. — Mas Roux.
— cyclophyllus. — Trois Ponts.
— albicans. — Blandas; le Tour.
— chærophyllos. — Rigalderie; Vigan.
— philonotis. — Vigan; Blandas.
Ranunculus parviflorus. — Mas Roux; Vigan.
— arvensis. — Airolles; Causses.
Nigella damascena. — Vissec; Pommiers.
Aquilegia viscosa *Gouan*. — Tessonne en face de Bez.
Delphinium Staphysagria. — Vigan.
Pæonia peregrina. — Vissec; Tessonne.
Papaver dubium. — Tessonne.
— micranthum *Bor*. — Airolles; Vigan.
Glaucium luteum. — Pont d'Arre; Vissec.
Corydalis solida. — Landre.
— Fumaria speciosa. — Vigan.
— major. — Vigan.
— Vaillantii. — Tessonne.
— parviflora. — Vissec.

(1) Voyez plus haut, p. 108.

Sinapis arvensis. — Causses.
Brassica nigra. — Arre.
Hirschfeldia adpressa. — Vigan (*Anthouard*).
Diplotaxis humilis. — Blandas.
— tenuifolia. — Navacelle.
— muralis. — Navacelle.
Barbarea vulgaris. — Alzon.
Sysimbrium asperum. — Rigalderie ; Mas Roux.
Nasturtium officinale. — Vigan; Montdardier.
Arabis brassicæformis. — Pic d'Angeau.
— verna. — Tessonne; mas Roux.
— auriculata. — Le Tour.
— muralis. — Tessonne; Alzon.
— perfoliata. — Vigan.
— Turrita. — Avèze; Lafoux.
Cardamine impatiens. — Alzon.
Alyssum campestre. — Vigan.
— spinosum. — Tessonne; Vissec.
Clypeola lævigata. — Blandas.
— Gaudini. — Rigalderie; mas Roux.
Draba muralis. — Le Tour; Airolles.
Roripa pyrenaica. — Pont de l'Hérault.
Kernera auriculata. — Tessonne.
Myagrum perfoliatum. — Navacelle; Lafoux.
Camelina silvestris. — Airolles.
Calepina Corvini. — Airolles.
Bunias Erucago. — Avèze.
Iberis Prostii. — Saint-Laurent.
— saxatilis. — Vigan; Blandas; Angeau.
— panduræformis. — Estelle; Rigalderie.
Teesdalia nudicaulis. — Vigan; Trois Ponts.
Aethionema saxatile. — Causses.
Thlaspi occitanicum. — Causses.
Capsella gracilis. — Vigan.
— rubella. — Vigan; le Tour.
Hutchinsia petræa. — Causses.
— pauciflora. — Vissec.
Lepidium hirtum. — Causses.
— graminifolium. — Vigan.
— Draba. — Alzon.
Senebiera Coronopus. — Avèze.
Rapistrum rugosum.
Cistus laurifolio-salvifolius *Coste*. — Avèze; Pommiers.
— Pouzolzii. — Quenti, près le Vigan.
Helianthemum salicifolium. — Blandas.
— polifolium. — Causses.
— canum. — Causses.
— guttatum. — Roquedur ; Trois Ponts.
Fumana procumbens. — Causses.
— Spachii. — Rigalderie; Angeau.
Viola hirta. — Tessonne.
— Reichenbachiana. — Tessonne ; Saint-Laurent.
— Riviniana. — Bouliech; Saint-Laurent.
— arenaria. — Rigalderie.
— sepincola. — Le Tour; Lembrusquière.
— scotophylla. — Causses ; Saint-Bresson.
— segetalis. — Causses.
Reseda Phyteuma.
— lutea. — Causses.
— Luteola. — Blandas.
Parnassia palustris. — Bords de la Vis à Lafoux, où il a sans doute été amené par les eaux.
Monotropa Hypopitys. — Bois à Blandas (*Dr Espagne*).
Polygala vulgaris *var*. callipteris. — Lasfons.
— comosa. — Tessonne.
— oxypteris. — Blandas; Saint-Bresson.
— calcarea. — Blandas.
Cucubalus baccifer. — Arre.
Silene conica. — Causses.
— gallica. — Pommiers; le Rey.
— nocturna. — Avèze.
— Armeria. — Trois Ponts.
— inaperta. — Trois Ponts.
— Saxifraga. — Pont d'Hérault; Angeau.
— nutans. — Alzon.
— italica.
— Otites. — Belfort.
Saponaria ocymoides.
Gypsophila Vaccaria. — Saint-Laurent.
Dianthus Armeria. — Avèze; Saint-Laurent.
— longicaulis. — Tessonne.

Dianthus monspessulanus. — Pentes de la Tessonne.
— graniticus. — Pont de l'Hérault.
Sagina apetala. — Trosi Ponts.
— ciliata. — Aurières; Trois Ponts.
Spergularia rubra. — Trois Ponts.
Buffonia macrosperma. — Tessonne; Rogues.
Alsine tenuifolia. — Alzon.
— laxa. — Vigan.
— hybrida. — La Foux.
— Jacquini. — Vigan.
— mucronata. — Causses.
— Bauhinorum. — Angeau; Vigan; Blandas.
Mœhringia pentandra. — Tessonne.
Arenaria hispida. — Causses.
— montana. — Trois Ponts.
— aggregata. — Vigan; Blandas.
Stellaria Holostea. — Alzon; Landre
— uliginosa. — Trois Ponts.
Holosteum umbellatum. — Airolles; mas Roux.
Cerastium semidecandrum. — Rigalderie.
— glutinosum. — Causses.
Mœnchia erecta. — Vigan; Alzon.
Linum campanulatum. — Angeau; la Tude.
— gallicum. — Pommiers; Pont d'Arre.
— strictum. — Pommiers.
— tenuifolium. — Rogues; Saint-Bresson.
— salsoloides. — Causses.
— narbonense. — Causses.
— angustifolium. — Rogues; Pommiers.
Radiola linoides. — Avèze; Trois Ponts.
Tilia platyphylla. — Tessonne.
Malva Alcea. — Avèze (*Anthouard*).
Althæa cannabina. — Vigan; Arre.
— hirsuta. — Avèze; Causses.
Androsæmum officinale. — Avèze; Lasfons.
Hypericum tetrapterum. — Bords de l'Arre.
— humifusum. — Vigan; Trois Ponts.
— hyssopifolium. — Côte de Montdardier (*Anthouard*).
Hypericum montanum. — Tessonne; Grenouillet.
— hirsutum. — Avèze.
Acer campestre. — Rogues; Estelle.
— opulifolium. — Estelle.
— monspessulanum. — Estelle; Causses.
Geranium nodosum.
— sanguineum. — Campis; Lafoux: Avèze.
— dissectum. — Grenouillet.
— pyrenaicum. — Alzon; Trois Ponts; Rigalderie.
— pusillum. — Le Tour.
— lucidum.
— minutiflorum. — Vigan; Rigalderie.
Erodium romanum. — Vigan.
Oxalis corniculata. — Vigan.
Ruta angustifolia. — Blandas; Saint-Laurent.
Evonymus europæus. — Madières.
Ilex Aquifolium.
Rhamnus cathartica. — Tessonne.
— saxatilis. — Angeau.
— infectoria. — Estelle; Causses.
— alpina. — Estelle; Angeau.
— Alaternus. — Vissec; Lafoux (*Dr Espagne*).
Pistacia Terebinthus. — Bez; Lasfons.
Spartium junceum. — Campis; Trois Ponts.
Sarothamnus vulgaris. — Avèze; Pommiers.
— purgans. — Alzon.
Genista pilosa. — Airolles; Rigalderie.
— hispanica. — Airolles; Blandas.
— Scorpius. — Causses.
— candicans. — Avèze.
Cytisus sessilifolius. — Lafoux; Aurières.
Argyrolobium Linnæanum. — Causses.
Adenocarpus commutatus. — Pommiers; Saint-Laurent.
Ononis Natrix *var.* arachnoidea. — Estelle; Blandas.
— striata. — Causses.
— Columnæ. — Rigalderie.
— minutissima. — Vissec.
Anthyllis montana. — Causses.
— Vulneraria. — Causses.
— Dillenii. — Causses.

Medicago media. — Causses.
— falcata. — Causses.
— polycarpa. — Pont d'Arre.
— orbicularis. — Blandas.
— lappacea. — Vigan.
— maculata. — Vigan.
— minima. — Blandas.
— agrestis. — Avèze.
— cinerascens. — Le Tour.
Trigonella monspeliaca. — Blandas.
— gladiata. — Tessonne.
Melilotus parviflora. — Avèze.
— neapolitana. — Avèze.
— alba. — La Rey.
— macrorrhiza. — Avèze.
Trifolium stellatum. — Rogues; Estelle.
— angustifolium. — Saint-Laurent; Saint-Bresson; Estelle.
— Molinerii. — Blandas.
— rubens. — Tessonne; Airolles.
— hirtum. — Vigan.
— medium. — Mas Lafabrègue.
— ochroleucum. — Rogues; Estelle.
— leucanthum. — Avèze.
— lappaceum. — Vigan; Rigalderie.
— ligusticum. — Vigan.
— Bocconi. — Vigan.
— subterraneum. — Vigan.
— fragiferum. — Rigalderie; Avèze; Madières.
— resupinatum. — Rigalderie.
— glomeratum. — Trois Ponts.
— suffocatum. — Vigan.
— nigrescens. — Rigalderie; mas Roux.
— filiforme. — Vigan.
Dorycnium suffruticosum. — Avèze; Causses.
Lotus angustissimus. — Vigan; Trois Ponts.
— hispidus. — Vigan.
— tenuis. — Estelle; Saint-Laurent.
— uliginosus. — Vigan, Saint-Laurent.
Tetragonolobus siliquosus. — Montdardier.
Psoralea bituminosa. — Avèze; Rogues.
Colutea arborescens. — Vigan; Lafoux.
Astragalus monspessulanus. — Roquedur; Causses.
Vicia Timbali. — Blandas.
— lathyroides. — Bouliech; Trois Ponts.
— peregrina. — Pommiers; mas Roux; Vissec.
— lutea. — Avèze.
— hybrida. — Pommiers; Estelle.
— serratifolia. — Aurières.
— bithynica. — Avèze.
— sepium. — Trois Ponts; Causses.
— purpurascens. — Vigan; Vissec.
— onobrychioides. — Tessonne; Avèze.
Cracca major. — Lafabrègue.
— tenuifolia. — Vigan; Causses.
— villosa (1). — Pont de l'Hérault (*Anthouard*).
Ervum hirsutum. — Vigan; Causses.
— Terronii. — Bois du Tour.
— tetraspermum. — Campis.
— pubescens. — Vigan.
— gracile. — Le Tour; Causses.

(1) Qu'on nous permette de dire un mot des rapports du *Vicia villosa* Roth et du *Cracca villosa* Gr. et G. — A l'exemple de Grenier et Godron, et depuis la publication de leur *Flore*, on a coutume de donner indifféremment à la même plante l'une ou l'autre de ces deux dénominations. Une telle confusion synonymique est-elle légitime et bien fondée? Notre ami M. Copineau, rappelons-le ici, en comparant récemment (*Revue de Botanique de Toulouse*, 1889, p. 31, et 1890, p. 307) la description que Roth a donnée de son *V. villosa* dans le *Tentamen Floræ germanicæ* (2e partie, t. II, p. 182) avec celle que les auteurs français ont fournie de leur *C. villosa* dans la *Flore de France* (t. Ier, p. 470), a constaté, entre les deux textes, un défaut notable de ressemblance et de conformité qui lui a inspiré des doutes sérieux sur l'exactitude de l'opinion généralement accréditée à ce sujet dans la science. Il semble donc y avoir là une question litigieuse de nomenclature qui a été posée par les remarques de notre confrère et dont l'intérêt doit attirer snr elle l'attention des botanistes. A ceux-ci revient le soin de prendre la question en main et de décider si les deux noms

Lens nigricans. — Lafoux; Blandas.
Lathyrus Aphaca. — Vigan; Alzon.
— inconspicuus. — Alzon; Rogues.
— sphæricus. — Causses.
— angulatus. — Vigan.
— setifolius. — Tessonne; Blandas.
— latifolius. — Saint-Laurent.
— vernus. — Tessonne.
— macrorrhizus. — Vigan.
— niger. — Bez; le Tour.
Coronilla Emerus. — Vigan; Lafoux.
— minima *var.* australis. — Causses.
— scorpioides. — Lembrusquière.
Ornithopus perpusillus. — Vigan.
Hippocrepis comosa. — Vissec; Vigan.
Onobrychis supina. — Causses.
Prunus insititia. — Vigan.
— Mahaleb. — Arre; Rigalderie.
Spiræa Filipendula. — Tessonne; Rigalderie.
— Ulmaria. — Bords de l'Arre et de la Vis.
Geum silvaticum. — Angeau; la Tude.
Potentilla Fragariastrum. — Vigan.
— micrantha. — Bois du Tour; Aurières.
— caulescens. — Tessonne; Angeau; Lafoux.
— hirta. — Causses.
Fragaria collina. — Le Tour.
Rubus serpens. — Vigan.
— nemorosus. — Vigan.
— tomentosus.
Rosa arvensis.
— sempervirens. — Alzon; Vigan.
— prostrata. — Montdardier.
— gallicoides. — Alzon; Coularou.
— canina.
— dumalis. — Causses.
— biserrata. — Pommiers.
— urbica. — Vigan.
— dumetorum. — Vigan.
— obtusifolia. — Vigan.
Rosa similata. — Mas de Quinti, environs du Vigan.
— comosa. — Bez.
— rotundifolia. — Alzon.
— sepium.
— micrantha.
— Pouzini.
— umbellata. — Vigan.
Pirus Piraster. — Causses.
— amygdaliformis. — Tessonne; Landre.
Malus acerba. — Estelle; Blandas.
Sorbus Aria. — Tessonne; Estelle.
Amelanchier vulgaris. — Causses.
Epilobium virgatum. — Vigan.
— tetragonum. — Saint-Bresson; Trois Ponts.
— Lamyi. — Vigan (*Anthouard*).
— roseum. — Saint-Laurent; Lafoux.
— montanum. — Alzon.
— lanceolatum. — Campis; Trois Ponts.
— collinum. — Lafoux.
— hirsutum. — Bords de l'Arre et de la Vis.
— rosmarinifolium. — Arre; Gorniés.
Œnothera biennis. — Vigan; Trois Ponts.
Circæa lutetiana. — Vigan; Angeau.
Callitriche stagnalis. — Vigan.
— hamulata. — Vigan (*Anthouard*).
Lythrum Salicaria. — Vigan.
Portulaca oleracea. — Vigan; Saint-Laurent.
Paronychia cymosa. — Mas Lafabrègue.
Illecebrum verticillatum. — Vigan; Trois Ponts.
Herniaria glabra. — Rigalderie.
— hirsuta. — Tessonne; Trois Ponts.
— incana. — Rogues; Blandas.
Corrigiola littoralis. — Bouliech.
Scleranthus annuus. — Rigalderie.
— perennis. — Alzon.

botaniques dont nous cherchons les rapports correspondent, comme de simples synonymes, à un seul et au même type spécifique, ce qui est, répétons-le, la croyance générale d'aujourd'hui, ou si chacune des deux appellations doit s'appliquer à une espèce différente et séparée, ce qui n'est pas inadmissible et sera peut-être le sentiment unanime de demain.

Scleranthus Delorti (1). — Aires-Ventouse, près d'Avèze (*Anthouard* et *Diomède T.*).
Tillæa muscosa. — Bez; Vigan.
Sedum maximum. — Vigan; Trois Ponts.
— Cepæa. — Vigan.
— rubens. — Trois Ponts.
— hirsutum. — Trois Ponts.
— micranthum. — Le Tour; Causses.
— dasyphyllum.
— reflexum. — Saint-Bresson.
— altissimum. — Vigan; Gorniés.
— anopetalum. — Trois Ponts; Tessonne.
Umbilicus pendulinus.
Ribes Uva-crispa. — Tessonne.
— alpinum. — Tessonne.
Saxifraga mixta. — Tessonne; Angeau.
— hypnoides. — Alzon.
Chrysosplenium oppositifolium. — Bords de l'Arre et de la Vis.
Orlaya grandiflora. — Rogues; Avèze.
— platycarpos. — Causses.
Turgenia latifolia. — Blandas; le Tour.
Caucalis daucoides. — Aunières; mas Roux.
— leptophylla. — Tessonne.
Torilis Anthriscus. — Madières.
— helvetica. — Alzon; Madières.
heterophylla. — Madières; le Tour.
— nodosa. — Vigan; Madières.
Thapsia villosa. — Tessonne à Navas.
Laserpitium Nestleri. — La Tude; Aurières.
— gallicum. — Vissec; Lafoux.
— Silex. — Tessonne; Angeau.
Angelica silvestris. — Bords de l'Arre.
Peucedanum Oreoselinum.
— Cervaria. — Estelle; Saint-Laurent.
Pastinaca opaca. — Vigan; Estelle.
Heracleum Lecokii.
Tordylium maximum.
Seseli elatum. — Rogues; Madières.
— montanum. — Mas Lafabrègue; Angeau.
Fœniculum vulgare. — Blandas; Vissec.
— piperitum. — Vigan; Saint-Laurent.
Æthusa Cynapium. — Vissec.
Buplevrum junceum. — Vigan; Vissec.
— opacum. — Tessonne; Rigalderie.
— falcatum. — Estelle; Blandas.
— rigidum. — Tessonne.
— protractum. — Environs du Vigan.
— caricinum. — Angeau; la Tude.
Pimpinella magna. — Madières.
Carum Carvi. — Pont d'Arre.
Bunium Bulbocastanum. — Causses.
Sison Amomum. — Montdardier.
Helosciadium nodiflorum. — Vigan; Pont d'Arre.
Trinia vulgaris. — Causses.
Scandix australis. — Fontaret à Blandas.
Anthriscus vulgaris. — Blandas.
Conopodium denudatum.
Chærophyllum temulum. — Bois du Tour.
Molopospermum cicutarium. — Tessonne (*Dr Espagne*).
Conium maculatum. — Blandas; Rogues.
Eryngium campestre. — Causses.
Sanicula europæa. — Pic d'Angeau.

(1) Malgré les doutes exprimés par Lamotte (in *Prodr. de la Flor. du plateau centr.*) au sujet du classement définitif du *Scleranthus* des environs du Vigan, nous ne pouvons nous empêcher d'attribuer à cette plante la dénomination de *S. Delorti* Gr., tant nos échantillons sont, à nos yeux, manifestement pourvus des caractères botaniques appartenant à l'espèce dédiée par Grenier à son ami Delort; tant aussi ils ont de conformité avec des exemplaires de Narbonne, qui ont été dans le temps communiqués à l'un de nous par Delort lui-même. Ce qui nous encourage, en outre, à ne pas partager l'irrésolution du botaniste de Clermont et à nous décider sans réserve sur le choix de l'étiquette applicable à notre *Scleranthus*, c'est l'exemple de notre confrère Diomède Tuezkiewicz, qui, après avoir étudié avec sa compétence bien connue la plante vivante, n'a pas hésité, ainsi que son herbier en fait foi, à la rapporter fermement au *S. Delorti*.

Cornus mas. — Tessonne; Vissec.
— sanguinea. — Vigan; Vissec.
Viscum album. — Alzon.
Sambucus Ebulus. — Vigan; Rogues.
— nigra. — Pont d'Arre; Rigalderie.
Viburnum Lantana. — Tessonne; Alzon.
Lonicera etrusca. — Tessonne; Rogues.
— Xylosteum. — Tessonne; Trois Ponts.
Galium elatum. — Vigan; Lasfous.
— rigidum. — Estelle; Blandas.
— viridulum. — Vigan.
— corrudæfolium. — Causses.
— palustre. — Vigan.
— papillosum. — Tessonne.
— dumetorum. — Alzon.
— intertextum. — Vigan; le Tour.
— Timeroyi. — Tessonne.
— Prostii. — Causses.
— scabridum. — Causses; le Tour.
— divaricatum. — Avèze; Trois Ponts.
— microspermum *Desf.* (1). — Vigan; Cazevieille.
— anglicum. — Vigan.
— silvestre. — Tessonne.
— tricorne. — Alzon; le Tour.
— verticillatum. — Tessonne; Blandas.
Vaillantia muralis. — Alzon; Tessonne.
Centranthus angustifolius. — Rogues; Blandas.
— Calcitrapa.
Valeriana officinalis. — Lasfons; Pont d'Arre.
— tuberosa. — Blandas; Rigalderie.
— tripteris. — Tessonne; Lafoux.
Valerianella Auricula. — Tessonne.
— pumila. — Causses.
— echinata. — Blandas.
Valerianella Morisonii. — Rigalderie.
— eriocarpa. — Coularou; le Tour.
— coronata. — Alzon; Tessonne.
Cephalaria leucantha. — Lafoux; Madières.
Knautia hybrida. — Vigan.
— arvensis. — Le Tour; Tessonne.
— collina. — Le Tour.
— Timeroyi. — Tessonne.
Scabiosa calyptocarpa. — Environs de Ganges (*Anthouard*).
— patens. — Rogues.
— gramuntia. — Trois Ponts.
— succisa. — Mas Lafabrègue.
Eupatorium cannabinum. — Alzon; Trois Ponts.
Solidago Virga-aurea. — Bords de l'Arre et de la Vis.
— glabra. — Naturalisé sur les bords de l'Arre au Vigan.
— monticola. — Campis; Trois Ponts.
Phagnalon sordidum. — Avèze; Saint-Bresson.
Erigeron canadensis. — Vigan; Gosniés.
— acris. — Montdardier; Blandas.
Aster alpinus. — Vigan; Blandas.
Bellis silvestris. — Blandas.
Doronicum Pardalianches. — Avèze; Alzon.
Senecio viscosus. — Avèze; Lafoux.
— lividus. — Pommiers; Trois Ponts.
— gallicus. — Madières; Estelle.
— erraticus. — Pont d'Arre.
— Jacobæa. — Causses; la Tude.
— erucifolius. — Avèze; Saint-Laurent.
— Gerardi. — Blandas; Tessonne.
Artemisia campestris. — Saint-Laurent; Pont d'Arre.

(1) Ce *Galium* intéressant, dont nous devons la détermination à l'obligeance de notre savant confrère M. Rouy, n'est pas rare dans la contrée. Méconnu par Martial Lamotte et par notre ami Diom. Tuezkiewicz, il porte, dans le *Prodrome* de l'un et dans l'herbier de l'autre, le nom impropre de *G. tenuicaule* Jord. Il n'est pourtant pas très malaisé d'éviter la confusion des deux espèces, en remarquant que l'espèce de Jordan est surtout rapprochée du *G. divaricatum* Lamk et a des fruits gros, grenus et glabres, tandis que celle de Desfontaines, intermédiaire entre les *G. divaricatum* et *parisiense*, présente des fruits très petits et hispides. On sait que le *G. microspermum*, trouvé d'abord en Afrique et décrit dans le *Flora Atlantica*, est devenu aujourd'hui une plante française.

Leucanthemum subglaucum. — Tessonne.
— graminifolium. — Causses.
— corymbosum. — Causses.
Anthemis arvensis. — Avèze; le Tour.
— Cotula. — Alzon; Trois Ponts.
Cota Triumfetti. — Entre Lafoux et Vissec (*de Pouzolz*).
Achillea odorata. — Blandas.
— Millefolium. — Vigan.
— setacea. — Montdardier.
Kerneria bipinnata. — Vigan; Rogues.
Asteriscus spinosus. — Saint-Laurent; Saint-Bresson.
Inula salicina. — Angeau; Pommiers.
— spiræifolia. — Tessonne (*Dr Espagne*).
— montana. — Angeau; Blandas.
Cupularia graveolens. — Grenouillet.
Jasonia tuberosa. — Avèze; Montdardier.
Gnaphalium luteo-album. — Vigan.
Filago spathulata. — Causses.
— germanica. — Causses.
— minima. — Trois Ponts.
Logfia subulata. — Trois Ponts.
Micropus erectus. — Causses.
Calendula arvensis. — Vigan.
Echinops Ritro. — Causses.
Onopordon Acanthium. — Blandas.
Picnomon Acarna. — Blandas; Lafoux.
Cirsium ferox. — Causses.
— bulbosum. — Avèze; Angeau.
Carduus tenuiflorus. — Vigan; Rogues.
— pycnocephalus.— Pont de l'Hérault.
— nutans. — Causses.
— vivariensis. — Causses.
— spiniger. — Montdardier; Lasfons.
Carduncellus mitissimus. — Blandas.
Centaurea amara. — Angeau; Estelle.
— Jacea. — Vigan; Pont d'Arre.
— pratensis *Thuil.* — Vigan (*Anthouard*).
— nemoralis. — Pont d'Arre.
— pectinata. — Causses; Saint-Laurent.
— montana. — Le Tour; Tessonne.
— Scabiosa. — Causses.
— maculosa. — Blandas; Angeau.
— tenuisecta. — Avèze.
Centaurea paniculata. — Bords de l'Hérault, près Ganges (*Anth.*).
— solstitialis. — Cauvalat.
— aspera. — Vigan; Madières.
— collina. — Environs de Ganges.
— aspero-Calcitrapa. — Madières.
— Calcitrapa. — Madières; Blandas.
Kentrophyllum lanatum. — Rogues; Saint-Laurent.
Crupina vulgaris. — Saint-Bresson; Blandas.
Serratula tinctoria. — Vigan.
— nudicaulis. — Tessonne.
Jurinea humilis. — Blandas.
Leuzea conifera. — Angeau; Gorniés.
Carlina vulgaris. — Causses.
— corymbosa. — Avèze, Madières.
— acanthifolia. — Causses.
Lappa minor. — Gorniés; le Tour.
Xeranthemum inapertum. — Avèze Causses.
— cylindraceum. — Gorniés.
Catananche cærulea. — Rogues; Gorniés.
Tolpis barbata. — Vigan; Trois Ponts.
Rhagadiolus stellatus. — Vigan; Arre.
Hypochœris glabra. — Loves.
Thrincia tuberosa. — Saint-Julien; Pont d'Hérault (*Anthouard*).
Leontodon Villarsii. — Tessonne (*Anthouard*).
— crispus. — Angeau; Tesssonne.
Picris pauciflora. — Blandas; Lafoux.
— hieracioides. — Vigan; Rogues.
— stricta. — Vigan.
Helminthia echioides. — Vigan.
Urospermum picroides. — Saint-Bresson.
— Dalechampii. — Vigan; Saint-Laurent.
Scorzonera hirsuta. — Montdardier.
— glastifolia. — Tessonne.
Tragopogon crocifolius. — Tessonne; côte d'Arre.
— australis. — Vigan; Causses.
— major. — Mas Lafabrègue.
Chondrilla juncea. — Avèze; Lafoux.
— latifolia. — Vigan.
Taraxacum lævigatum. — Rigalderie.
Lactuca chondrillæflora. — Rogues; Landre; Pont d'Arre.

Lactuca ramosissima. — La Tude; Rogues.
— saligna. — Pont de l'Hérault.
— Scariola. — Rogues.
— perennis. — Rogues; Avèze.
Prenanthes purpurea. — Estelle; Alzon.
Sonchus oleraceus. — Vigan; Lafoux.
— asper. — Lafoux.
Picridium vulgare. — Saint-Laurent; Saint-Bresson.
Zacintha verrucosa. — Vigan.
Pterotheca nemausensis. — Vigan; Blandas.
Crepis Suffreniana. — Loves; Saint-Paul (*Anthouard*).
— fœtida.
— albida. — Saint-Bresson; la Tude.
— nicæensis. — Montdardier; Pommiers.
— pulchra. — Arre; Vissec.
Hieracium Pilosella.
— Auricula. — Avèze; Blandas.
— saxatile. — Tessonne; Cazevieille.
— amplexicaule. — Tessonne; Cazevieille.
— cinerascens *Gr. et Godr.* — Vigan; Blandas.
— bifidum.
— taraxaciforme. — Arre, C.; Lescoutet.
— vulgatum. — Avèze.
— præcox. — Trois Ponts; Causses.
— boreale *Fries*.
— — *var.* vagum. — Vigan; Trois Ponts.
— umbellatum. — Vigan.
— ilicetorum. — Vigan; Avèze.
Andryala sinuata.
Scolymus hispanicus. — Environs de Ganges (*Anthouard*).
Xanthium strumarium. — Vigan; Trois Ponts.
— macrocarpum. — Vigan.
— spinosum. — Vigan.
Jasione montana. — Vigan; Saint-Laurent.
Phyteuma Charmelii. — Pic d'Angeau (*Anthouard*).
— orbiculare. — Causses.
— spicatum. — Vigan.
Specularia Speculum. — Vigan; Blandas.
— hybrida. — Aurières; Blandas.
Campanula speciosa. — Pic d'Angeau (*de Pouzolz*).
— Trachelium. — Vigan; Saint-Laurent.
— Erinus.
— rotundifolia. — Navacelle; Madrières.
— Rapunculus. — Vigan; Trois Ponts.
— persicifolia. — Avèze; le Tour.
Arbutus Unedo. — Lafoux; Montdardier.
Calluna vulgaris. — Vigan; Avèze.
Erica cinerea. — Vigan; Trois Ponts.
Pinguicula vulgaris. — Tessonne; Lafoux.
Centunculus minimus. — Vigan.
Asterolinum stellatum. — Mas Roux; Blandas.
Coris monspeliensis. — Roquedur; Rigalderie; Rogues.
Anagallis arvensis. — Vigan; Trois Ponts.
— cærulea. — Vigan; Madières.
— tenella. — Bords de la Vis au Grenouillet.
Samolus Valerandi. — Grenouillet; Estelle.
Fraxinus oxyphylla. — Vigan.
Olea europæa. — Arre; Vigan.
Phillyrea media. — Saint-Paul; Vissec.
Ligustrum vulgare. — Pont d'Arre.
Jasminum fruticans. — Tessonne; Vissec; Lafoux.
Vinca minor. — Tessonne.
— major. — Vigan (*Anthouard*).
Vincetoxicum officinale. — Causses.
— nigrum. — Vigan.
Erythræa pulchella. — Lafoux; Trois Ponts.
— Centaurium. — Vigan; Lafoux.
Chlora perfoliata. — Avèze; Angeau.
Gentiana Cruciata. — Airolles.
— ciliata. — Le Crouzet.
Convolvulus sepium. — Saint-Laurent; Trois Ponts.
— Cantabrica. — Rogues; Angeau.
Cuscuta Epithymum. — Loves; Saint-Bresson.

Cuscuta Trifolii. — Vigan.
Symphytum tuberosum. — Tessonne.
Anchusa italica. — Causses.
Onosma echioides.
Lithospermum fruticosum. — Blandas.
— purpureo-cæruleum. — Avèze; Lasfons.
— officinale. — Saint-Laurent.
— arvense. — Vigan; Airolles.
Echium pustulatum. — Campis; Pont d'Arre.
Pulmonaria vulgaris. — Tessonne Aurières.
Myosotis silvatica. — Alzon.
— Balbisiana. — Trois Ponts.
— intermedia. — Causses; Trois Ponts.
— hispida.
— versicolor. — Trois Ponts.
Echinospermum Lappula. — Avèze; Molières.
Cynoglossum pictum. — Blandas; Rogues.
Heliotropium europæum. — Vigan.
Solanum villosum. — Vigan.
— miniatum. — Vigan.
— Dulcamara. — Alzon; Pont d'Arre.
Datura Stramonium. — Avèze.
Hyoscyamus niger. — Landre; le Tour.
Verbascum sinuatum. — Saint-Bresson; Estelle.
— Boerhavii. — Avèze; Trois Ponts.
— Lychnitis. — Saint-Bresson; Trois Ponts.
— Chaixii. — Airolles; Lafoux.
— sinuato-pulverulentum. — Avèze (*Anthouard*).
Scrofularia nodosa. — Alzon; Trois Ponts.
— aquatica. — Saint-Laurent; Alzon.
Antirrhinum majus. — Madières; Estelle; Vissec.
— Orontium. — Avèze; Gorniés.
— Asarina. — Arre; Avèze; Saint-Laurent.
Anarrhinum bellidifolium.
Linaria spuria. — Avèze; Grenouillet.
— Elatine. — Cauvalat.
— chalepensis. — Tessonne; Vissec.
— simplex. — Vigan.
— supina. — Rogues; Rigalderie.
— minor. — Vigan; Rogues.
Linaria origanifolia. — Angeau; Lafoux.
— rubrifolia. — Loves; près le Vigan.
— Pelisseriana. — Avèze.
— arvensis. — Vigan.
Veronica Teucrium. — Causses.
— Beccabunga. — Avèze; Trois Ponts.
— officinalis. — Causses.
— Anagallis. — Pont d'Arre; Saint-Laurent.
— serpyllifolia. — Alzon.
— acinifolia. — Vigan.
— præcox. — Blandas.
Erinus alpinus. — Tessonne; Lafoux; Alzon.
Digitalis lutea. — Saint-Bresson; Lafoux.
— purpurea. — Trois Ponts.
Euphrasia maialis. — Roquedur; Rigalderie; Trois Ponts.
— cebennensis. — Vigan.
— cuprea. — Rigalderie.
Odontites lutea. — Saint-Bresson; Trois Ponts.
Eufragia latifolia. — Lescoutet.
Rhinanthus major. — Blandas.
— minor. — Lafabrègue; Pont d'Arre.
Melampyrum cristatum. — Bois du Tour.
Orobanche Rapum. — Trois Ponts.
— cruenta. — Angeau; Avèze.
— Galii. — Tessonne.
— Epithymum. — Causses.
— Hederæ. — Avèze.
— minor. — Blandas.
— amethystea. — Alzon.
Lathræa Squamaria. — Alzon.
Rosmarinus officinalis. — Subspontané au Vigan.
Lavandula Spica. — Tessonne; Vissec; Lafoux.
— latifolia. — Avèze; Rogues; Lafoux.
Mentha silvestris.
— aquatica. — Saint-Laurent; Trois Ponts.
Thymus vulgaris. — Causses.
— Serpyllum. — Causses.
— nitens *Lamotte*. — Vigan (*Anthouard*); Trois Ponts.
— Chamædrys. — Estelle; mas Roux.

Satureia hortensis. — Coularou ; Madières.
— montana. — Rogues ; Angeau ; mas Roux.
Calamintha officinalis. — Vigan ; Trois Ponts.
— menthæfolia. — Trois Ponts.
— Nepeta. — Madières ; Lafoux.
Melissa officinalis. — Alzon.
Sálvia officinalis. — Coularou.
— Sclarea. — Campis ; Arre.
— glutinosa. — Avèze ; Trois Ponts.
— Verbenaca. — Rigalderie ; mas Roux.
Nepeta Cataria. — Rogues ; Gorniés.
Glechoma hederacea. — Vigan ; Alzon.
Lamium amplexicaule. — Causses.
— maculatum.
— album. — Montdardier,
— Galeobdolon. — Avèze ; Trois Ponts.
Leonurus Cardiaca. — Le Tour.
Galeopsis angustifolia. — Saint-Laurent ; Vigan.
— Tetrahit. — Alzon ; Trois Ponts.
Stachys germanica. — Tessonne ; Angeau.
— silvatica. — Lafoux ; Saint-Laurent.
— annua. — Tessonne.
— recta. — Causses.
Phlomis Herba-venti. — Causses.
Sideritis romana. — Vigan.
Melittis Melissophyllum. — Alzon ; bois des Causses.
Brunella vulgaris. — Vigan ; Madières.
— alba. — Trois Ponts ; Estelle.
— hyssopifolia. — Avèze ; Montdardier.
Ajuga genevensis. — Blandas.
— Chamæpitys. — Causses.
Teucrium Botrys. — Vigan ; la Tude.
— Scorodonia. — Saint-Laurent ; Trois Ponts.
— Chamædrys. — Causses.
— flavum. — Tessonne ; Saint-Laurent.
— montanum. — Avèze ; Gorniés.
— aureum. — Causses.
— Polium. — Environs de Ganges (*Anthouard*).

Plantago media. — Causses.
— Coronopus. — Vigan.
— graminea. — Alzon.
— carinata. — Alzon.
— argentea. — Tessonne.
— arenaria. — Vigan ; Madières.
— Cynops. — Campis ; Rigalderie.
Armeria juncea. — Rigalderie.
— plantaginea. — Tessonne ; Blandas.
Plumbago europæa. — Saint-Laurent.
Globularia vulgaris (1). — Tessonne.
— Wilkommii. — Blandas ; Rigalderie.
Amarantus reflexus. — Vigan.
— Blitum. — Alzon ; Saint-Laurent.
— silvestris. — Avèze ; Grenouillet.
— retroflexus. — Alzon ; Trois Ponts.
— albus. — Vigan ; Vissec.
Atriplex patula. — Causses ; Alzon.
Chenopodium Botrys. — Madières ; Vissec.
— polyspermum. — Vigan ; Trois Ponts.
— opulifolium. — Alzon ; Vissec.
— hybridum. — Blandas.
— murale. — Vissec ; Rigalderie.
— Bonus-Henricus. — Landre ; Tour.
Salsola Tragus. — Campis (*Anth.*).
Rumex Friesii. — Vigan.
— conglomeratus. — Saint-Laurent ; Trois Ponts.
— nemorosus. — Gorniés ; Trois Ponts.
— crispus. — Pont d'Arre ; Causses.
— scutatus. — Saint-Laurent ; Alzon.
— Acetosa. — Avèze ; Alzon.
— Acetosella. — Vigan ; Trois Ponts.
— thyrsoideus. — Saint-Bresson ; le Tour.
Polygonum Persicaria. — Bords de l'Arre et de la Vis.
— Hydropiper. — Avèze ; Alzon.
— mite. — Avèze.
— Convolvulus. — Causses.
— dumetorum. — Avèze.
Daphne Laureola. — Estelle ; Angeau.
— alpina. — Tessonne (*Dr Espagne*).
— Gnidium. — Vigan.
Passerina annua. — Trois Ponts.
Thesium divaricatum. — Causses.

(1) Nous suivons la nomenclature de MM. Loret et Barrandon (*Flore de Montpel.*).

Osyris alba. — Vigan.
Cytinus Hypocistis. — Avèze.
Aristolochia Clematitis. — Avèze; Madières.
— Pistolochia. — Angeau; Rigalderie.
— rotunda. — Lembrusquière; Trois Ponts.
Euphorbia Chamæsyce. — Vigan.
— dulcis. — Roquedur; Fouzette.
— Duvalii. — Causses.
— flavicoma. — Blandas.
— Gerardiana. — Blandas.
— nicæensis. — Blandas.
— serrata. — Blandas; Trois Ponts; Saint-Bresson.
— exigua. — Alzon.
— falcata. — Alzon; Grenouillet.
— segetalis. — Bez; Saint-Laurent.
— amygdaloides. — Tessonne; Trois Ponts.
— Characias. — Avèze; Blandas.
Mercurialis perennis. — Angeau; Tessonne.
— annua. — Vigan; Saint-Laurent.
Buxus sempervirens. — Causses.
Crozophora tinctoria. — Environs de Ganges (*Anthouard*).
Ficus Carica. — Vigan.
Celtis australis. — Vigan.
Parietaria erecta. — Lafoux.
Humulus Lupulus. — Bords de l'Arre et de la Vis.
Fagus silvatica. — Versant d'Estelle.
Castanea vulgaris. — Versants.
Quercus pubescens. — Tessonne.
— Tozza. — Tessonne.
— Ilex. — Angeau; Vissec; Lafoux.
Corylus Avellana. — Bois des Causses.
Salix incana.
— purpurea.
— cinerea. — Alzon.
Populus canescens. — Avèze.
— nigra. — Coularou; Pont d'Arre.
Juniperus communis. — Tessonne; Gorniés.
— phœnicea. — Gorniés; Navacelle.
Colchicum autumnale. — Alzon; Pont d'Arre.
— longifolium *Cast.* — Pommiers; Aurières.
Tulipa Celsiana. — Blandas.
— silvestris. — Tessonne.
Lilium Martagon. — Tessonne; Cazevieille.
Scilla autumnalis. — Le Tour; Trois Ponts.
Adenoscilla bifolia. — Tessonne.
Ornithogalum pyrenaicum. — Tessonne.
— divergens. — Alzon; Vigan.
— tenuifolium. — Causses.
Gagea saxatilis. — Vigan (*Anthouard*); Alzon.
Allium vineale. — Vigan; Rogues.
— polyanthum. — Vigan; Bez.
— sphærocephalum. — Rogues; Angeau.
— roseum. — Vigan.
— ursinum. — Lasfons; Lembrusquière.
— oleraceum. — Gorniés; Angeau.
— flavum. — Pic d'Angeau.
— paniculatum. — Alzon; Saint-Laurent.
— moschatum. — Blandas, à Fontaret.
Muscari racemosum. — Causses.
— neglectum. — Vissec.
— botryoides. — Blandas; le Tour.
Phalangium Liliago. — Blandas; Estelle.
Asphodelus cerasifer. — Causses.
Aphyllanthes monspeliensis. — Causses.
Polygonatum vulgare. — Blandas; Estelle.
Asparagus acutifolius. — Vigan; Saint-Laurent.
— tenuifolius. — Tessonne (*Dr Espagne*).
Ruscus aculeatus. — Saint-Bresson; Fouzette.
Smilax aspera. — Bez; Lasfons.
Tamnus communis. — Lescoutet; Alzon.
Iris Chamæiris. — Blandas.
— fœtidissima. — Bords de la Vis à Lafoux (*Dr Espagne*).
Gladiolus segetum. — Vigan; Trois Ponts.
Narcissus poeticus. — Pont de l'Hérault; Alzon.

Narcissus Pseudonarcissus. — Avèze; Trois Ponts.
— juncifolius. — Causses.
Spiranthes autumnalis. — Rigalderie.
Cephalanthera ensifolia. — Tessonne; Bez.
— rubra. — Pont d'Arre; la Tude.
Epipactis latifolia. — Vigan.
— microphylla. — Tessonne.
Listera ovata. — Alzon; Blandas.
Limodorum abortivum. — Vigan.
Serapias Lingua. — Vigan.
Aceras pyramidalis. — Avèze; Lasfous.
Orchis Moris. — Vigan.
— ustulata. — Vigan; Rigalderie.
— coriophora. — Vigan; Estelle.
— fragrans. — Landre; Rigalderie
— Simia. — Lescoutet.
— mascula. — Mas du Comte; le Tour.
— laxiflora. — Lasfons.
— maculata. — Pont d'Arre.
— incarnata. — Pont d'Arre.
— montana. — Causses; Estelle.
— conopea. — Estelle; Lasfons.
— bifolia. — Tessonne.
Ophrys aranifera. — Vigan; Saint-Julien.
— apifera. — Tessonne.
— Scolopax. — Vissec; Lasfons.
Potamogeton crispus. — Blandas à Fontaret.
— densus. — Arre; Bez.
— perfoliatus. — La Vis, à Madières (*Lor. et Barr.*).
Zannichellia palustris. — Alzon; Pont d'Arre.
Arum maculatum. — Blandas.
— italicum. — Trois Ponts; Rigalderie.
Typha angustifolia. — Molières; Pont d'Arre.
Sparganium ramosum. — Avèze.
Juncus glaucus. — Madières; Montdardier.
— capitatus. — Trois Ponts.
— lamprocarpus. — Trois Ponts; Montdardier.
— silvaticus. — Estelle; Pont d'Arre.
— compressus. — Pont d'Arre; Rigalderie.
Juncus buffonius. — Trois Ponts; Saint-Laurent.
Luzula Forsteri. — Avèze; Trois Ponts.
— campestris. — Blandas.
Cyperus longus. — Vigan; Saint-Laurent.
— fuscus. — Estelle; Saint-Laurent.
— flavescens. — Vigan.
Schœnus nigricans. — Grenouillet.
Eriophorum latifolium. — Côte d'Estelle.
Scirpus compressus. — Alzon; Lasfons.
Holoschœnus. — Trois Ponts; Grenouillet.
— setaceus. — Alzon; Grenouillet.
Eleocharis palustris. — Trois Ponts; Rigalderie.
Carex setifolia. — Vigan.
— vulpina. — Bez; Trois Ponts.
— muricata. — Blandas; Saint-Laurent.
— divulsa. — Trois Ponts; Alzon.
— remota. — Trois Ponts; Alzon.
— Linkii. — Vigan; Trois Ponts.
— glauca. — Vigan; Lafoux.
— maxima. — Lasfons.
— pallescens. — Trois Ponts.
— panicea. — Trois Ponts.
— nitida. — Loves; Rigalderie.
— præcox. — Vigan (*Anthouard*).
— tomentosa. — Tessonne.
— Halleriana. — Causses.
— humilis. — Rigalderie.
— digitata. — Tessonne (*Anth.*).
— silvatica. — Lasfons.
— Mairii. — Vissec; Lasfons; Estelle.
— depauperata. — Airolles.
— distans. — Blandas; Trois Ponts.
— paludosa. — Tessonne, à Molières.
— hirta. — Pont d'Arre; Lasfons; Alzon.
Anthoxanthum odoratum.
— Puelii. — Vigan (*Anthouard*).
Mibora verna. — Trois Ponts.
Phleum arenarium. — Blandas.
— asperum. — Grenouillet.
Alopecurus agrestis. — Aurières.
Sesleria cærulea. — La Tude; le Tour.
Echinaria capitata. — Causses (*Anth.*).

Tragus racemosus. — Campis; Saint-Bresson.
Setaria glauca. — Vigan.
— viridis. — Madières; Estelle.
— verticillata. — Vissec; Madières.
Panicum Crus-galli. — Trois Ponts.
— sanguinale. — Alzon; Trois Ponts.
Cynodon Dactylon. — Saint-Laurent; Saint-Bresson.
Andropogon Ischæmum. — Madières; Saint-Laurent.
Agrostis alba. — Madières; Estelle.
— verticillata. — Trois Ponts; Saint-Laurent.
— interrupta. — Causses.
— olivetorum. — Gorniés.
Gastridium lendigerum. — Trois Ponts.
Stipa juncea. — Vigan.
— pennata. — Causses.
Aristella bromoides. — Vigan; Gorniés.
Lasiagrostis Calamagrostis. — Estelle.
Piptatherum paradoxum. — Pentes des Causses.
Corynephorus canescens. — Trois Ponts.
Aira elegans. — Vigan; Trois Ponts.
— multiculmis. — Mas Lafabrègue.
— flexuosa. — Saint-Laurent; Pont d'Arre.
Deschampsia media. — Pic d'Angeau.
Avena sterilis. — Saint-Bresson.
— barbata. — Blandas; Madières.
— fatua. — Alzon.
— pubescens. — Montdardier; Blandas.
— bromoides. — Rigalderie.
— pratensis. — Blandas, à Fontaret.
Trisetum flavescens. — Alzon.
Holcus lanatus. — Vigan; Pont d'Arre.
— mollis. — Alzon.
Kœleria setacea. — Angeau; la Tude.
— phleoides. — Aurières; Trois Ponts.
Glyceria fluitans. — Vigan (*Anth.*).
— plicata. — Pont d'Arre.
Poa trivialis. — Rigalderie; Trois Ponts.
Eragrostis megastachya. — Vigan; Vissec.
— poæoides. — Vigan.
Eragrostis pilosa. — Vigan.
Briza maxima. — Avèze; Vigan.
Melica Magnolii. — Saint-Laurent.
— nebrodensis. — Estelle; Lafoux.
— uniflora. — Angeau; Tour.
Diplachne serotina. — Rochebelle.
Molinia cærulea. — Angeau; Blandas.
Danthonia decumbens. — Mas du Comte.
Cynosurus cristatus. — Trois Ponts.
— echinatus. — Madières; le Tour; Blandas.
Vulpia Pseudomyuros. — Trois Ponts.
— sciuroides. — Vigan.
— Myuros. — Roquedur; Vissec.
Festuca ovina. — Tessonne.
— interrupta. — Pont d'Arre.
Bromus maximus.
— madritensis.
— asper. — Fouzette.
— commutatus. — Pont d'Arre.
— intermedius. — Trois Ponts; Rogues.
— squarrosus. — Saint-Bresson; le Tour.
Ægilops ovata. — Causses.
— triuncialis. — Causses.
Agropyrum campestre. — Blandas; Navacelle.
— glaucum. — Estelle; le Barral.
— caninum. — Alzon; Lasfons.
Brachypodium silvaticum. — Alzon; Trois Ponts.
— pinnatum. — Causses.
— ramosum. — Navacelle; mas Roux.
— distachyon. — Vigan.
Lolium strictum. — Vigan; Trois Ponts.
— temulentum. — Causses.
Gaudinia fragilis. — Saint-Laurent.
Nardurus tenellus. — Saint-Laurent; Trois Ponts.
— Lachenalii. — Vigan; Pont d'Arre.
Psilurus nardoides. — Avèze; Saint-Bresson.
Ophioglossum vulgatum. — Avèze.
Ceterach officinarum.
Nothochlæna Marantæ. — Bouliech.
Polypodium calcareum. — Angeau; Campis.
Grammitis leptophylla. — Trois Ponts.

Aspidium aculeatum. — Trois Ponts ; Saint-Laurent.
Polystichum Filix-mas. — Estelle.
Cystopteris fragilis.
Asplenium Halleri. — Vigan ; Lafoux (*Dr Espagne*).
— septentrionale.
— Adiantum-nigrum. — Coularou ; Trois Ponts.
Scolopendrium officinale. — Avèze ; Angeau.
Pteris aquilina. — Pont d'Arre ; Avèze.
Adiantum Capillus-Veneris. — Vissec ; Lafoux ; Estelle.
Cheilanthes odora. — Vigan.
Equisetum maximum. — Pont d'Arre ; Estelle.
— palustre. — Coularou ; Pont d'Arre.
— hyemale. — Alzon.
— ramosum. — Bez ; Molières.
Selaginella denticulata. — Près de Saint-Laurent (*Flahault*).

2° ESPÈCES UBIQUISTES.

Clematis Vitalba, Flammula ; Anemone Hepatica ; Ranunculus acris, repens, bulbosus ; Ficaria ranunculoides ; Helleborus fœtidus ; Aquilegia vulgaris ; Papaver Rhœas, Argemone ; Chelidonium majus ; Fumaria officinalis ; Raphanus Raphanistrum ; Barbarea patula ; Sisymbrium officinale, Alliaria ; Arabis sagittata, Gerardi, Thaliana ; Cardamine hirsuta ; Alyssum calycinum ; Draba verna ; Neslia paniculata ; Biscutella lævigata ; Iberis pinnata ; Thlaspi arvense, perfoliatum ; Capsella Bursa-pastoris ; Lepidium campestre ; Helianthemum vulgare ; Viola odorata ; Polygala vulgaris ; Silene inflata ; Melandrium silvestre ; Agrostemma Githago ; Saponaria officinalis ; Lychnis Flos-cuculi ; Dianthus prolifer ; Sagina procumbens ; Mœhringia trinervia ; Arenaria serpillyfolia, leptoclados ; Stellaria media, Boræana ; Cerastium viscosum, brachypetalum, vulgatum ; Linum catharticum ; Malva silvestris, rotundifolia ; Hypericum perforatum ; Geranium columbinum, molle, rotundifolium, Robertianum, purpureum ; Erodium cicutarium et *var.* commixtum ; Ononis procurrens ; Medicago Lupulina ; Melilotus arvensis ; Trifolium pratense, arvense, repens, minus, campestre ; Lotus corniculatus ; Astragalus glycyphyllos ; Vicia sativa, angustifolia ; Lathyrus pratensis ; Coronilla varia ; Prunus spinosa, fruticans ; Geum urbanum ; Potentilla verna, reptans ; Fragaria vesca ; Rubus cæsius, discolor ; Agrimonia Eupatoria ; Poterium dictyocarpum, muricatum ; Alchemilla arvensis ; Cratægus monogyna ; Epilobium parviflorum ; Bryonia dioica ; Sedum album, acre ; Saxifraga granulata, tridactylites ; Daucus Carota ; Scandix Pecten-Veneris ; Anthriscus silvestris ; Hedera Helix ; Rubia peregrina ; Galium Cruciata, Aparine ; Asperula cynanchica, arvensis ; Sherardia arvensis ; Crucianella angustifolia ; Valerianella olitoria, carinata ; Dipsacus silvestris ; Tussilago Farfara ; Bellis perennis ; Senecio vulgaris ; Leucanthemum vulgare, Parthenium ; Inula Conyza ; Pulicaria dysenterica ; Helichrysum Stœchas ; Cirsium lanceolatum, acaule, arvense ; Cichorium Intybus ; Lapsana communis ; Hypochœris radicata ; Thrincia hirta ; Leontodon hispidus ; Tragopogon pratensis ; Taraxacum officinale ; Lactuca virosa, muralis ; Crepis taraxacifolia, virens ; Hieracium murorum ; Campanula glomerata ; Primula officinalis ; Fraxinus excelsior ; Convolvulus arvensis ; Lycopsis arvensis ; Echium vulgare ; Solanum nigrum ; Verbascum pulverulentum, Thapsus ; Scrofularia canina ; Linaria striata ; Veronica Chamædrys, arvensis, agrestis, hederæfolia, polita ; Odontites serotina ; Mentha rotundifolia ; Lycopus europæus ; Origanum vulgare ; Clinopodium vulgare ; Salvia pratensis ; Lamium purpureum ; Ballota fœtida ; Marrubium vulgare ; Ajuga reptans ; Verbena officinalis ; Plantago major, lanceolata ; Chenopodium Vulvaria, album ; Rumex pulcher ; Polygonum aviculare ; Euphorbia helioscopia,

Cyparissias, Peplus; Urtica urens, dioica; Parietaria diffusa; Quercus sessiliflora; Salix alba; Alnus glutinosa; Muscari comosum; Lemna minor; Phleum pratense; Agrostis vulgaris, canina; Aira caryophyllea; Arrhenatherum elatius; Poa annua, pratensis, bulbosa, compressa, nemoralis; Briza media; Scleropoa rigida; Dactylis glomerata; Festuca duriuscula, arundinacea; Bromus tectorum, sterilis, erectus, arvensis, mollis; Hordeum murinum; Lolium perenne; Polypodium vulgare; Asplenium Trichomanes, Ruta-muraria; Equisetum arvense.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

HYBRIDES D'ORCHIDÉES; par **M. E.-G. CAMUS.**

J'ai l'honneur de présenter à la Société deux hybrides bigénériques d'Orchidées de la flore parisienne. Il est à remarquer que ces plantes n'ont une origine bigénérique que pour les botanistes qui admettent les genres discutables formés aux dépens de l'ancien genre *Orchis*.

× **Gymnadenia souppensis** G. Cam. (*G. conopea* var. *densiflora* × *O. maculata* var. *Helodes*).

Plante ayant le port du *G. conopea*. Bulbes palmés. Tige de 4-6 décimètres. Feuilles supérieures lancéolées linéaires, les inférieures ovales lancéolées. Fleurs disposées en épi compact cylindrique allongé, roses ou presque blanches, à odeur agréable peu développée. Périanthe à divisions latérales étalées; labelle à trois lobes, le moyen dépassant les latéraux. Éperon un peu conique, plus court que l'ovaire, courbé et dirigé en bas. — Cette plante se différencie facilement du *G. conopea* par son éperon court; elle diffère du *G. odoratissima* par son port beaucoup plus robuste, par son éperon conique et non filiforme, enfin par ses feuilles inférieures lancéolées et non linéaires-aiguës. — Prairie tourbeuse du Loing à Souppes (G. Camus, abbé Chevallier, Jeanpert et Luizet).

Dans les environs de Paris, il y a deux variétés bien tranchées de *Gymnadenia conopea*. L'une assez grêle, à épi court peu dense, croît sur les terrains secs, elle est peu ou point odorante; la seconde est la variété *densiflora* Diet. (*O. anisoloba* Peterm.), elle a le port plus robuste, l'épi est long et très dense, l'odeur dégagée est très agréable et plus intense que celle du *G. odoratissima*. Cette variété paraît, dans notre région, propre aux terrains humides et tourbeux; c'est celle que l'on observe à Souppes.

× **O. Chevallieriana** G. Cam. (*Orchis maculata* var. *Helodes* × *Platanthera bifolia*).

Bulbes palmés. Tige de 2 à 5 décimètres, feuilles supérieures bractéiformes, les deux ou trois inférieures oblongues obtuses ou lancéolées. Périanthe de l'*O. Helodes;* labelle à trois lobes, le médian plus étroit et presque aussi long que les latéraux. Éperon plus long que le labelle, plus court que l'ovaire, horizontal, arqué, un peu renflé au sommet et légèrement comprimé au-dessous du sommet. — Cette hybride a le port d'un *O. maculata* var. *Helodes* à feuilles de *Platanthera bifolia*. On la distingue de l'*O. maculata* par la forme de ses feuilles et par son éperon court, mais ayant la forme de l'éperon d'un *Platanthera*. Il est aussi à noter que, bien que les feuilles et la tige soient celles d'un *Platanthera*, les bulbes sont palmés. — Prairie tourbeuse du Loing à Souppes. (G. Camus, abbé Chevallier, Jeanpert et Luizet.)

M. Chatin dit qu'il y aurait peut-être lieu de revenir au genre *Orchis* pris au sens le plus large, les nombreux hybrides constatés dans ce groupe depuis quelques années tendant à montrer comme très discutable la valeur des genres secondaires établis aux dépens de l'ancien genre Linnéen.

M. Rouy fait remarquer que, si les hybrides entre *Gymnadenia*, *Orchis* et *Platanthera* peuvent ne pas être considérés comme bigénériques, il ne saurait en être ainsi, même sans parler de la flore exotique, des hybrides bien connus entre *Serapias* et *Orchis* et aussi de l'hybride produit par le croisement du *Gymnadenia albida* avec l'*Herminium Monorchis* (*G. Aschersoniana* Brügger et Killias) trouvé en Suisse dans l'Engadine, et qu'on pourrait rechercher aussi dans les hautes montagnes de France où ces deux plantes croissent parfois non éloignées l'une de l'autre, notamment dans la *Haute-Savoie*, aux Voirons, autour de Chamonix, etc.

M. Henri Hua fait à la Société la communication suivante :

SUR UN *CYCLAMEN* DOUBLE ; par M. Henri HUA.

Je veux aujourd'hui présenter seulement à la Société un pied de *Cyclamen* qui m'a paru offrir un curieux exemple de duplicature.

Il présente sept fleurs dissemblables. La première en date est simple, tétramère dans toutes ses parties. Les trois suivantes, bien épanouies, sont pentamères, comme il est normal, et doubles. Des trois qui viennent ensuite, encore non épanouies, les deux plus âgées ont le calice hexamère, la plus jeune a le calice pentamère; toutes trois présentent des indices de duplicature, mais de moins en moins considérables.

N'ayant pu me livrer à un examen détaillé de chaque fleur, je me bornerai actuellement à faire remarquer ce fait très particulier : que la duplicature, au lieu d'être due, comme c'est l'ordinaire, à la transformation des étamines et des carpelles et à la multiplication des pétales et des organes devenus pétaloïdes, provient de la formation de fleurs secondaires, contenues dans le calice de la fleur principale, et situées, chacune, immédiatement sous les divisions de la corolle, alternant, comme celles-ci, avec les divisions du calice. Ces fleurs annexes présentent à première vue une corolle et des étamines bien développées.

Les fleurs principales dont la corolle, les étamines et le pistil se trouvent en dedans de ce verticille de fleurs annexes, sont normales et ont ces parties régulièrement développées.

J'espère pouvoir, dans une prochaine séance, présenter sur la constitution de ces fleurs, ou plutôt de ces inflorescences anormales, une Note plus détaillée après analyse.

SÉANCE DU 10 AVRIL 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 mars, dont la rédaction est adoptée.

A propos du procès-verbal, M. Duchartre dit que l'intéressante communication de M. Hua sur des fleurs de *Cyclamen persicum* semi-doubles lui a donné l'idée d'examiner si d'autres fleurs de la même espèce, également semi-doubles, qui ont été, il y a peu de temps, présentées à la Société nationale d'Horticulture, doivent leur semi-duplicature à une production de fleurs supplémentaires comme celles que vient de montrer notre collègue. Grâce à l'obligeance de M. Millet, horticulteur à Bourg-la-Reine, dans l'établissement de qui a pris naissance la variété dont il s'agit, il a pu faire porter son examen sur de nombreuses fleurs. Il a reconnu ainsi que la semi-duplicature des *Cyclamen* de M. Millet tient uniquement à ce que, dans ces plantes, la corolle divise chacun de ses lobes en deux portions entièrement semblables, de telle sorte que, en dedans d'un calice normal et 5-lobé, se trouve une corolle 10-lobée, entourant l'androcée et le pistil restés sans altéra-

tion de leur état normal. Dans quelques fleurs il a vu la division de la corolle effectuée à divers degrés, il en a même observé une qui réunissait les deux modes de semi-duplicature; car, entre une corolle à lobes partagés et un calice normal, se trouvait une fleur supplémentaire analogue à celles que présente le *Cyclamen persicum* de M. Hua.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société le décès de deux de ses membres, MM. le marquis de Puivert et Eugène Cauvet.

M. de Puivert prenait part fréquemment aux sessions extraordinaires de la Société, et l'on avait toujours plaisir à y retrouver ce confrère aimable et bienveillant; il est décédé à Toulouse, le 16 janvier, âgé de quarante-neuf ans.

C'est au même âge qu'est mort subitement à Montpellier, le 15 mars dernier, M. Eugène Cauvet, avocat. « Doué d'aptitudes multiples et d'une grande intelligence, il avait consacré de longues années à l'étude de la philosophie et du droit, des mathématiques et de la littérature. Dès la création de l'Institut de Botanique, il en était devenu l'un des amis les plus dévoués ; il y avait entrepris la rédaction d'un catalogue critique des plantes du Roussillon qu'il laisse à l'état d'ébauche. Sa perte est vivement ressentie par nos confrères de Montpellier (1). »

M. le Président, par suite des présentations faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. le Dr Hollande, directeur de l'École préparatoire à l'enseignement supérieur, rue de Boigne, 19, à Chambéry (Savoie), présenté par MM. Duchartre et Malinvaud.

Malo (Charles), rédacteur au journal des *Débats*, à Poissy (Seine-et-Oise), présenté par MM. Malinvaud et Dangeard.

Tempié (Léon), propriétaire, rue Maguelone, 3, à Montpellier, présenté par MM. Flahault et Cauvet.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. le Dr Bornet, membre de la Commission de comptabilité, donne lecture du procès-verbal suivant :

(1) Ces détails sur notre regretté confrère M. Cauvet nous ont été obligeamment donnés par M. Flahault. (*Ern. M.*)

PROCÈS-VERBAL DE VÉRIFICATION DES COMPTES DU TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE PAR LA COMMISSION DE COMPTABILITÉ POUR L'ANNÉE COMPTABLE 1890.

La Commission de comptabilité a vérifié dans tous leurs détails les comptes présentés par M. Ramond, trésorier de la Société. Lesdits comptes se soldent par un excédent de recettes, au 31 décembre 1890, de 41 588 fr. 77 cent., dûment représenté par les valeurs détaillées dans le Rapport sur la situation financière dont M. le Trésorier a donné lecture à la Société dans la séance du 27 février dernier.

La Commission a reconnu la complète régularité de ces comptes.

Elle propose, en conséquence, à la Société de les déclarer approuvés et de renouveler à M. Ramond l'expression de ses vifs sentiments de gratitude.

Paris, le 10 avril 1891.

Les membres de la Commission :

ED. BORNET, CINTRACT, H. DE VILMORIN.

Le Président,

E. ROZE.

Les propositions formulées à la fin de ce procès-verbal sont mises aux voix et adoptées.

Dons faits à la Société :

Blanchet, *Catalogue des plantes vasculaires du sud-ouest de la France comprenant le département des Landes et celui des Basses-Pyrénées.*

Renault et Zeiller, *Études sur le terrain houiller de Commentry*, livre deuxième. (Don de M. Bernard Renault.)

A. Sada, *Flore médicale*, 1er fascicule.

Sauvaigo, *Plantes rares.*

Elfving, *Sur une action directrice qu'exercent certains corps sur les tubes sporangifères du* Phycomyces nitens.

— *Ueber physiologische Fernwirkung einiger Körper.*

J. Coulter, *Upon a collection of plants made by M. Nealley in Texas*, etc.

Trelease, *The Missoury botanical Garden.*

Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles de Reims; 1re année, n° 1.

Paléontologie française, terrain jurassique, livr. 45 et 46. Types proangiospermiques et Supplément final.

Annales du Bureau central météorologique de France, année 1889, tomes II et III.

M. Jeanpert communique à la Société la Note suivante :

LOCALITÉS NOUVELLES DE MOUSSES DES ENVIRONS DE PARIS ;

par **M. Édouard JEANPERT.**

Gymnostomum tenue *Schimper*. — Meudon.
Dicranella cerviculata *Schimper*. — Meudon.
Fissidens exilis *Hedw*. — Meudon, Marly.
— pusillus *Wils*. — Marly, Jeufosse.
— crassipes *Wils*. — Fontainebleau.
Barbula membranifolia *Hook*. — Corbeil.
Grimmia orbicularis *B. E.* — Crosnes, Bas-Meudon.
Buxbaumia aphylla *Hall*. — Montmorency. (Cette Mousse a été récoltée en compagnie de notre zélé confrère M. l'abbé L. Chevallier.)
Leskea polyantha *Hedw*. — Ceps de Vigne à Étiolles, près Corbeil.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE ET AFFINITÉS DES *STACHYCARPUS*, GENRE NOUVEAU DE LA FAMILLE DES CONIFÈRES;

par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

Endlicher a, comme on sait, réparti les espèces du genre *Podocarpus* en quatre sections : *Nageia*, *Eupodocarpus*, *Dacrycarpus* et *Stachycarpus*. Dans les trois premières, le fruit est solitaire sur un pédicelle charnu; elles ne diffèrent entre elles que par la forme des feuilles. Dans la quatrième, les fruits sont groupés en épi lâche sur un pédicelle ligneux (1). Cette division du genre en quatre sections a été admise par tous les auteurs qui ont suivi.

La section *Stachycarpus* comptait, pour Endlicher, cinq espèces : *P. andina*, *spicata*, *taxifolia*, *ferruginea* et *falcata*. Parlatore en a exclu le *P. falcata*, dont le pédicelle est charnu, et par contre y a introduit les *P. nivalis* et *alpina*, ce qui élevait à six le nombre des espèces (2). Bentham et Hooker ont reporté les *P. taxifolia*, *ferru-*

(1) Endlicher, *Synopsis Coniferarum*, p. 205, 1847, et *Genera plantarum*, supp. IV, pars II, p. 9, 1847.
(2) Parlatore, *Prodromus*, XVI, 2, p. 507, 1868.

ginea, *nivalis* et *alpina* dans les *Eupodocarpus*, parce que les fruits y sont solitaires, et quoique le pédicelle y soit ligneux, ne conservant dans la section *Stachycarpus* que les *P. andina* et *spicata*, qui ont à la fois les fruits en épi et le pédicelle ligneux (1). La section ainsi réduite a été adoptée plus tard par Eichler (2). On verra plus loin ce qu'il faut penser de cette extrême réduction.

Philippi a donné, en 1860, le nom de *Prumnopitys elegans* à un arbre de la famille des Conifères, originaire des Andes du Chili, où on le nomme *Lleuque*, aussitôt introduit par M. Veitch dans la culture des jardins d'Europe (3). Par l'organisation de sa fleur femelle, ainsi que par son fruit charnu et comestible qui lui a fait donner son nom (*Prumnopitys*, Pin prunier), cette plante se rattache aux *Podocarpus* et, comme les fleurs femelles et plus tard les fruits y sont groupés en épi sur un pédicelle qui demeure ligneux, elle appartient à la section *Stachycarpus*. Aussi n'a-t-elle pas tardé à être identifiée d'abord par Parlatore (4), plus tard par Bentham et Hooker (5), avec le *P. andina* de Pœppig, qui croît dans la même région. Dans les collections horticoles, elle continue néanmoins à porter le nom sous lequel elle a été introduite.

On vient de voir que, par les caractères extérieurs, les *Stachycarpus* diffèrent déjà des autres sections beaucoup plus que celles-ci ne diffèrent entre elles. Ici, en effet, les différences portent sur la fleur et le fruit ; là, elles n'intéressent que la conformation de la feuille. Si donc, à ces différences externes, déjà si marquées, il vient s'en ajouter d'autres, non moins importantes, tirées de la structure de l'appareil végétatif, on sera conduit à séparer ce groupe d'espèces de l'ensemble des autres *Podocarpus*, pour en faire un genre à part, qui devra, en vertu de la loi de priorité, porter le nom de *Stachycarpus*.

Montrer qu'il en est ainsi et qu'il y a lieu, par conséquent, de constituer ce genre nouveau, puis rechercher, par la comparaison avec les autres genres de la famille, la place qu'il convient de lui assigner dans l'ensemble : tel est le double objet de cette Communication.

(1) Bentham et Hooker, *Genera plantarum*, III, p. 435, 1883.

(2) Eichler dans Engler et Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, II, 1, p. 104, 1887.

(3) Philippi, *Zwei neue Gattungen der Taxineen aus Chile* (*Linnæa*, XXX, p. 371, 1860).

(4) *Loc. cit.*, p. 520, 1868.

(5) *Loc. cit.*, p. 435, 1883.

I

Structure des STACHYCARPUS.

Étudions d'abord la structure de la racine, de la tige et de la feuille dans les *Podocarpus andina*, *spicata* et *taxifolia*, puis comparons-la, membre à membre, à celle des *Podocarpus* des trois autres sections.

Racine. — La jeune racine du *Podocarpus andina* a son écorce formée de cellules à membranes finement striées en réseau, mais dépourvues de bandes d'épaississement. L'endoderme porte, sur les faces latérales de ses cellules, qui sont étroites, de courts plissements subérisés, rapprochés de la face interne.

Le cylindre central a trois faisceaux ligneux, qui confluent au centre en forme d'étoile, et trois faisceaux libériens alternes, formés chacun d'un arc mince, concave en dehors, composé de deux rangs de tubes criblés étroits. Les faisceaux libériens sont séparés des faisceaux ligneux par deux assises de cellules conjonctives, dont l'externe deviendra plus tard génératrice du liber et du bois secondaires, tandis que l'interne demeurera à l'état de parenchyme amylacé, séparant le bois primaire du bois secondaire. L'ensemble des faisceaux ligneux et libériens forme un prisme triangulaire à faces concaves, séparé de la surface cylindrique de l'endoderme par le péricycle; celui-ci est donc plus mince en face des faisceaux ligneux, plus épais et renflé vers l'intérieur en face des faisceaux libériens.

En dehors des faisceaux ligneux, le péricycle n'a que deux ou trois rangs de petites cellules amylifères. En dehors du milieu des faisceaux libériens, il compte dix à douze rangs de cellules plus grandes, disposées en deux zones distinctes; dans la zone externe, elles sont arrondies ou un peu aplaties tangentiellement, séparées par de petits méats aérifères et abondamment pourvues de grains d'amidon; dans les renflements internes, elles sont un peu allongées radialement, sans méats et ne contiennent qu'un liquide clair autour de leurs gros noyaux. Cette remarquable différenciation du péricycle en deux zones en face des faisceaux libériens se retrouve, plus ou moins marquée, chez toutes les Conifères.

Dans chacun des arcs épais qu'il forme en dehors des faisceaux libériens, le péricycle renferme trois canaux sécréteurs résinifères équidistants. Ces canaux sont bien situés dans le péricycle, non dans le liber; chacun d'eux a, en effet, en dehors de lui, trois assises amylifères, et en dedans de lui, le séparant des cellules péricycliques dépourvues d'amidon, deux autres assises amylifères. Ils appartiennent donc non seule-

ment au péricycle, mais à la zone externe, amylifère, du péricycle. Ils sont normalement au nombre de neuf dans la racine. Pourtant, dans des racines plus étroites, mais toujours ternaires, leur nombre peut s'abaisser; on peut n'en trouver que deux en dehors d'un ou de plusieurs faisceaux libériens, ce qui donne huit, sept ou six en tout; on peut même n'en observer qu'un seul en dehors d'un ou de plusieurs faisceaux libériens, cinq, quatre ou trois en tout. Par contre, dans des racines plus épaisses, qui ont quatre faisceaux ligneux et autant de faisceaux libériens, le nombre des canaux sécréteurs s'élève à douze (1).

Plus tard, après l'exfoliation totale de l'écorce par un périderme produit aux dépens de l'assise externe du péricycle, d'abord en dehors des faisceaux libériens, puis en dehors des faisceaux ligneux, on retrouve, dans l'épaisseur du péricycle, qui est alors devenu amylacé et homogène dans toute son épaisseur, les trois canaux sécréteurs correspondant à chacun des trois faisceaux libériens primitifs. En dedans d'eux se voit, pendant quelque temps, le feuillet corné provenant de l'écrasement du liber primaire; mais ce feuillet disparaît peu à peu totalement, digéré sans doute par le parenchyme libérien secondaire sous-jacent. Plus tard, les cellules de ce parenchyme libérien épaississent énormément et lignifient leur membrane, de manière à constituer un arc scléreux. Plus en dedans, on voit aussi des fibres à section carrée, isolées dans les séries radiales du liber secondaire. Le bois secondaire demeure séparé du bois primaire, comme il a été dit plus haut, par une assise de cellules de parenchyme amylacé; mais celles-ci s'accroissent tangentiellement et séparent d'abord les trois faisceaux ligneux primaires au centre, où elles se rejoignent en formant une petite moelle; puis elles séparent çà et là les vaisseaux dans chaque faisceau ligneux, qui se trouve ainsi dissocié. Cette séparation centrale et cette dissociation des faisceaux ligneux, par suite de la croissance ultérieure du parenchyme conjonctif primaire, se retrouvent aussi, comme on sait, dans la racine des Dicotylédones.

Les *Podocarpus spicata* et *taxifolia* offrent dans leur racine la même structure primaire, c'est-à-dire une écorce sans bandes d'épaississement et un cylindre central ternaire avec trois canaux sécréteurs dans la zone amylifère du péricycle, en dehors de chacun des trois faisceaux libé-

(1) J'ai déjà signalé, dans une racine quaternaire de *Prumnopitys elegans* (= *Podocarpus andina*), l'existence de trois canaux sécréteurs en rapport avec chaque faisceau libérien. Mais j'admettais alors que les canaux étaient creusés dans le bord externe du faisceau libérien lui-même, qu'ils étaient libériens (*Recherches comparatives sur l'origine des membres endogènes* [*Ann. des sc. nat.*, 7e série, VIII, p. 353, 1889]). Je me suis assuré depuis qu'ils sont en réalité, comme je viens de les décrire, péricycliques.

riens. Plus tard, les mêmes modifications s'y produisent aussi au cours de la période secondaire.

Je n'ai pas pu étudier la racine des *Podocarpus ferruginea, nivalis* et *alpina*, qui, avec les trois espèces précédentes, composent la section *Stachycarpus* de Parlatore. Il y aura lieu de s'assurer plus tard si elle partage ou non la même structure.

Il en est tout autrement dans les *Podocarpus* des trois autres sections.

La jeune racine du *Podocarpus* (*Nageia*) *latifolia* a les cellules de son écorce munies de filets saillants et lignifiés, de forme spiralée ou réticulée; elles sont toutefois dépourvues de cadres d'épaississement, même dans l'assise sus-endodermique. Le cylindre central y est binaire, formé de deux faisceaux ligneux joints au centre en une bande diamétrale et de deux faisceaux libériens composés d'un arc mince de tubes criblés étroits, comme dans le *P. andina*. L'ensemble des faisceaux ligneux et libériens forme, sur la section transversale, une ellipse aplatie, séparée de la circonférence endodermique par le péricycle. Celui-ci, mince en dehors des faisceaux ligneux, épais en dehors des faisceaux libériens, amylacé dans toute l'étendue de sa zone externe, dépourvu d'amidon dans ses renflements internes supra libériens, est et demeure à tout âge entièrement dépourvu de canaux sécréteurs.

La jeune racine des *Podocarpus* (*Eupodocarpus*) *macrophylla*, *Makii*, *neriifolia*, *elongata*, *Purdieana*, *lanceolata*, *japonica*, *chinensis*, *chilina*, *læta*, etc., a la même structure binaire, avec une écorce munie de fines bandes spiralées ou réticulées, et un péricycle mince en dehors des faisceaux ligneux, épais en dehors des faisceaux libériens, amylacé dans sa zone externe, entièrement dépourvu de canaux sécréteurs.

Même structure binaire encore dans la racine du *Podocarpus* (*Dacrycarpus*) *cupressina*, où les spiricules de l'écorce se concentrent dans l'assise sus-endodermique, de manière à y ébaucher des cadres d'épaississement. Le péricycle y est aussi dépourvu de canaux sécréteurs.

En résumé, les *Podocarpus* de la section *Stachycarpus* diffèrent de tous ceux des autres sections par la structure primaire de la racine, qui est habituellement ternaire, avec une écorce dépourvue d'épaississements spiralés et un péricycle creusé de canaux sécréteurs au dos de chaque faisceau libérien, ce dernier caractère étant le plus important des trois.

A ces différences s'en ajoute une autre, tirée du mode de formation des radicelles. J'ai montré, en effet, que dans le *Podocarpus andina* la radicelle, qui naît en face d'un faisceau ligneux, est enveloppée d'une poche digestive simple, produite par la dilatation de l'endoderme, tandis que dans le *Podocarpus* (*Nageia*) *latifolia*, et dans les *P.* (*Eupodocarpus*) *neriifolia* et *japonica*, la radicelle, qui naît latéralement par rapport au

faisceau ligneux, digère l'endoderme et se trouve, par conséquent, dépourvue de poche (1).

Tige. — La jeune tige du *Podocarpus andina* a, dans son cylindre central, cinq gros faisceaux libéroligneux disposés en cercle autour d'une moelle pentagonale. En dehors du cercle des faisceaux, on voit treize canaux sécréteurs résinifères en rapport avec la disposition 5/13 des feuilles. Les cellules sécrétrices ne sont séparées du bord externe du liber que par un ou deux rangs de cellules à parois un peu épaissies, mais non lignifiées, comme collenchymateuses. Les cellules qui séparent latéralement les canaux et les deux assises qui les bordent en dehors ont le même aspect. Les canaux sécréteurs sont donc creusés dans une couche de cellules un peu collenchymateuses, qui entoure le cercle des faisceaux. Cette couche est très probablement le péricycle et l'assise de parenchyme ordinaire qui la touche en dehors doit être regardée comme l'endoderme, bien que ses cellules soient dépourvues de plissements latéraux. Les canaux sécréteurs sont donc péricycliques dans la tige, comme dans la racine. L'écorce est dépourvue de fibres, même sous l'épiderme, qui renferme des stomates.

La tige des *P. spicata* et *taxifolia* offre essentiellement la même structure.

Si maintenant nous examinons comparativement la tige des *Podocarpus* des trois autres sections, nous n'y apercevons que peu de différences.

Les canaux sécréteurs occupent partout la même position, mais leur nombre est plus grand ou plus petit, suivant que chaque faisceau foliaire en entraîne trois ou un seul, comme il sera dit plus loin. Leur nombre peut s'abaisser à deux dans le *Podocarpus* (*Dacrycarpus*) *cupressina;* ils sont très étroits dans le *P.* (*Nageia*) *latifolia*. Le péricycle épaissit et lignifie ses membranes dans sa région interne chez le *P.* (*Dacrycarpus*) *cupressina*, de manière à former, en dedans des canaux, un anneau scléreux, çà et là interrompu. L'écorce et la moelle renferment çà et là des fibres éparses [*P.* (*Eupodocarpus*) *elongata*, *macrophylla*, etc.], ou des cellules à cristaux prismatiques [*P.* (*Eupodocarpus*) *elongata*, *P.* (*Nageia*) *latifolia*, etc.].

Le seul caractère différentiel général paraît être la présence constante, dans tous les *Podocarpus* de ces trois sections, d'un rang de fibres sous-épidermiques, çà et là interrompu, fibres qui font toujours défaut aux *Stachycarpus*.

Feuille. — En entrant dans la feuille du *Podocarpus andina*, le

(1) *Recherches comparatives sur l'origine des membres endogènes* (*Ann. des sc. nat.*, 7ᵉ série, VIII, p. 351, 1889).

faisceau libéroligneux entraîne avec lui le canal dorsal correspondant. Ce canal occupe donc dans le limbe le milieu de la région inférieure, supralibérienne ou péricyclique, du péridesme. L'endoderme, dont les cellules sont arrondies et non plissées, passe, en effet, au-dessous de lui et remonte de chaque côté, à une certaine distance du faisceau, pour se rejoindre au-dessus du bois. Latéralement, les cellules du péridesme comprises entre le flanc du faisceau et l'endoderme se différencient, à partir du bois, en cellules à membrane lignifiée, épaissie en spirale et en réseau, pleines d'un liquide hyalin, sans protoplasme ni noyaux, mortes, par conséquent, qui forment ici, comme chez toutes les autres Conifères, une petite lame de vaisseaux surnuméraires, extraligneux et péridesmiques : c'est le *tissu de transfusion* de H. de Mohl (1). L'écorce de la feuille, c'est-à-dire tout le tissu compris entre le péridesme et l'épiderme, est palissadique sur la face supérieure, rameuse et lacuneuse sur la face inférieure, et n'offre dans sa zone moyenne aucune différenciation particulière. Elle est aussi entièrement dépourvue de fibres sous-épidermiques. L'épiderme enfin, muni d'une cuticule peu épaisse, n'a de stomates que sur la face inférieure.

Même structure dans la feuille du *P. spicata* et du *P. taxifolia*.

Examinons maintenant, d'une façon comparative, la structure de la feuille chez les *Podocarpus* des trois autres sections.

Dans les *P.* (*Nageia*) *latifolia*, *Blumei*, *Beccarii*, *agathifolia* et *Nageia*, le gros faisceau, qui entre dans la feuille en entraînant avec lui cinq canaux sécréteurs, s'y divise un certain nombre de fois de manière à former dans le large limbe autant de nervures parallèles. La plupart de ces faisceaux ont, dans l'arc inférieur de leur péridesme peu développé, un étroit canal sécréteur, dont quelques-uns sont dépourvus. Tous ont, de chaque côté du bois, une petite aile vasculaire péridesmique, formée de quelques cellules réticulées. L'écorce, tantôt palissadique en haut, lacuneuse en bas (*P. Nageia*), tantôt au contraire lacuneuse en haut, palissadique en bas (*P. latifolia*), tantôt enfin palissadique sur les deux faces (*P. agathifolia*), n'offre aucune différenciation particulière dans sa zone moyenne. Elle est terminée sous l'épiderme par un rang de fibres lignifiées, tantôt continu en haut et sur les bords, interrompu en bas aux stomates (*P. Nageia*), tantôt au contraire interrompue en haut aux stomates, continue en bas (*P. latifolia*), tantôt enfin interrompue également sur les deux faces (*P. agathifolia*, *Beccarii*, *Blumei*). Elle renferme, en outre, dans sa couche lacuneuse, de

(1) Mohl, *Bot. Zeitung*, 1871. Voir aussi, au sujet de ce tissu : Frank (*Bot. Zeit.*, 1864), Bertrand (*Ann. des sc. nat.*, 5e série, XX, 1874), de Bary (*Vergl. Anatomie*, 1877), Zimmermann (*Flora*, 1880), Scheit (*Jenaische Zeitsch.*, XVI, 1883) et Ph. Van Tieghem (*Journal de botanique*, V, 1891).

longues fibres isolées. L'épiderme a ses stomates localisés tantôt sur la face inférieure (*P. Nageia*), tantôt sur la face supérieure avec quelques-uns seulement sur la face inférieure (*P. latifolia*), ou bien répandus également sur les deux faces (*P. agathifolia, Blumei, Beccarii*).

Au point de vue de la structure de la feuille, les *Podocarpus* de la section *Eupodocarpus* comprennent deux groupes d'espèces, qu'il convient d'étudier séparément.

Dans les *P.* (*Eupodocarpus*) *Totara, elongata, falcata, læta, nubigena, vitiensis*, etc., le faisceau libéroligneux a dans son péridesme un canal sécréteur dorsal et, de chaque côté du bois, une aile vasculaire réticulée, tantôt étroite et épaisse (*P. Totara, læta*, etc.), tantôt large et mince (*P. elongata, falcata*, etc.). L'écorce, palissadique en haut, lacuneuse en bas (*P. Totara, læta, nubigena*, etc.), ou palissadique des deux côtés (*P. elongata, falcata, vitiensis*), n'offre dans sa zone moyenne aucune différenciation spéciale. Elle se termine, sous l'épiderme, par une assise de fibres lignifiées, continue en haut et interrompue en bas dans le premier cas, interrompue à la fois en haut et en bas dans le second. L'épiderme n'a de stomates que sur la face inférieure dans le premier cas ; il en a sur les deux faces dans le second.

Dans la feuille des *P.* (*Eupodocarpus*) *macrophylla, japonica, chinensis, Makii, chilina, lanceolata, Purdieana, neriifolia, elata, Sellowii, bracteata, neglecta, coriacea, angustifolia, Lamberti, verticillata, leptostachya, Drouyniana, Junghiihniana, Rumphii, Thunbergii, amara*, etc., le faisceau a quelquefois dans son péridesme un seul canal sécréteur dorsal (*P. Purdieana, chilina, coriacea, Sellowii, amara, angustifolia, Lamberti, verticillata*, etc.), le plus souvent trois, un médian et deux latéraux (*P. macrophylla, japonica, chinensis, neriifolia, lanceolata, Makii, neglecta, bracteata, elata, Rumphii, Thunbergii*, etc.) (1). Sur les flancs du bois, l'aile vasculiare péridesmique est tantôt étroite et épaisse (*P. lanceolata, Makii, chilina*, etc.), tantôt plus large et souvent reployée vers le bas (*P. Purdieana, chinensis, leptostachya, Sellowii, elata*, etc.). L'écorce, palissadique en haut, lacuneuse en bas, se termine sous l'épiderme par une assise de fibres lignifiées, toujours continue en haut et sur les bords, mais qui en bas tantôt n'existe qu'au-dessous de la nervure (*P. japonica*,

(1) C'est donc à tort que M. Bertrand a attribué à tous les *Podocarpus* un seul canal sécréteur au dos du faisceau de la feuille (*Ann. des sc. nat.*, 5e série, XX, p. 56 et p. 65, 1874). Outre les trois canaux péricycliques dorsaux, le *P. Thunbergii* a un canal sécréteur dans l'écorce de la feuille le long de chaque bord ; par là cette espèce se distingue de toutes les autres. Je n'ai pas pu retrouver dans le *P. vitiensis* le canal sécréteur qui, d'après M. Bertrand (*loc. cit.*, p. 62), y serait situé au milieu du parenchyme de chaque côté de la nervure. Comme il a été dit plus haut, la feuille de cette plante n'a qu'un seul canal dorsal.

chilina, *bracteata*, *neglecta*, *leptostachya*, etc.), tantôt existe dans toute la largeur avec interruption aux stomates (*P. Purdieana*, *elata*, *Sellowii*, *Rumphii*, *angustifolia*, *Thunbergii*, etc.). L'épiderme n'a de stomates que sur la face inférieure.

En outre, et c'est le caractère propre de ce groupe d'espèces, l'écorce y offre au milieu de son épaisseur, dans sa zone lacuneuse, une différenciation remarquable. Là toutes les cellules, depuis l'endoderme jusqu'aux éléments palissadiques du bord, s'allongent beaucoup perpendiculairement au plan de symétrie et forment des files transversales accolées dans le sens de l'épaisseur de la feuille, entièrement séparées les unes des autres par des espaces aérifères dans le sens de la longueur, çà et là seulement unies par de courtes anastomoses. Ces cellules cylindriques ont une membrane notablement épaissie, munie de ponctuations simples sur les faces latérales où elles se touchent et où elles touchent le parenchyme vivant, et plus ou moins fortement lignifiées; elles sont ajustées bout à bout dans chaque file par une cloison oblique ponctuée et la base de la première cellule qui touche l'endoderme, ainsi que le sommet de la dernière qui touche les cellules palissadiques du bord, sont également ponctuées. Elles ont perdu leur protoplasme, leur noyau, et ne renferment qu'un liquide hyalin. En un mot, elles sont mortes et jouent évidemment un rôle conducteur. Chaque file peut donc être regardée comme un vaisseau ponctué, différencié dans la zone lacuneuse de l'écorce foliaire. Au lieu de ponctuations, ces cellules sont quelquefois munies de bandes spiralées et réticulées (*P. amara*, etc.); les vaisseaux qu'elles forment ressemblent alors beaucoup aux vaisseaux réticulés de l'aile péridesmique.

Ensemble, tous ces vaisseaux transverses, parallèles, appuyés d'une part contre l'endoderme, de l'autre contre le tissu palissadique du bord, constituent une lame vasculaire située dans le prolongement de l'aile vasculaire péridesmique, mais toujours séparée de cette aile par l'endoderme, qui demeure vivant et ne lignifie pas ses membranes. Les coupes longitudinales tangentielles passant par le milieu du limbe sont particulièrement instructives à cet égard. Intéressant à la fois, et dans toute leur largeur, l'aile vasculaire péridesmique réticulée et la lame vasculaire corticale ponctuée, parfois elle aussi réticulée (*P. amara*), elles les montrent nettement séparées tout du long par l'assise endodermique.

L'aile vasculaire péridesmique ayant reçu le nom de tissu de transfusion, la lame vasculaire corticale qui lui correspond et physiologiquement la continue pourrait être nommée *tissu d'irrigation*. Ensemble, ces deux tissus et l'endoderme qui les sépare servent, en effet,

à transmettre latéralement la sève ascendante depuis le bois du faisceau libéroligneux jusqu'au tissu palissadique du bord du limbe (1).

Dans le *P.* (*Dacrycarpus*) *cupressina*, la feuille est fortement aplatie latéralement et sa section transversale a la forme d'un étroit losange. Le faisceau, qui est petit, a dans son péridesme un canal sécréteur en bas et, de chaque côté du bois, quelques cellules réticulées formant une aile vasculaire rudimentaire. L'écorce, peu différenciée, se termine tout autour, sous l'épiderme, par un rang de fibres lignifiées; l'assise à chlorophylle située sous les fibres offre çà et là dans ses cellules une division en lobes rapprochés au contact, comme dans les Pins. L'épiderme a des stomates sur les quatre faces. La structure est essentiellement la même dans les *P.* (*D.*) *dacrydioides* et *usta*, où la petite feuille est quadrangulaire avec des stomates sur les quatre faces.

Il en est autrement dans le *P.* (*Dacrycarpus*) *falciformis* dont la feuille, large de 6 à 7 millimètres, est aplatie dans le plan vertical. Ici, le tissu de transfusion, à partir des flancs du bois, se recourbe à la fois vers le haut et vers le bas, et se rejoint en un anneau continu tout autour du faisceau, comme dans les *Pinus*. En bas, il passe entre l'endoderme et le canal sécréteur, montrant ainsi à l'évidence que celui-ci est péridesmique. Le tissu d'irrigation part, non pas des flancs comme d'ordinaire, mais de l'endoderme au-dessous du liber et au-dessus du bois, et se dirige vers le bas et vers le haut dans le plan de symétrie de la feuille jusqu'au bord. La bande ainsi formée est plus épaisse que d'ordinaire et comprend çà et là quelques cellules vivantes. Ces différences dans le tissu de transfusion et dans le tissu d'irrigation sont certainement en rapport avec le sens différent où la feuille s'aplatit. L'écorce est munie de fibres sous-épidermiques et l'épiderme a des stomates sur les quatre faces latérales.

Suivant les espèces, les *Podocarpus* de la section *Dacrycarpus* se montrent donc, comme ceux de la section *Eupodocarpus*, tantôt pourvus, tantôt dépourvus de tissu d'irrigation.

En résumé, au milieu de toutes ces variations de structure, une seule différence anatomique subsiste entre la feuille des *Stachycarpus* et celle

(1) Cette remarquable différenciation de l'écorce foliaire est connue depuis longtemps. Elle a été observée pour la première fois, en 1865, par M. Thomas (*Jahrb. f. wiss. Bot.*, IV, p. 37) dans les *P. macrophylla*, *chilina*, *chinensis*, etc., et signalée plus tard par H. de Mohl dans les *Podocarpus neriifolia* et *macrophylla*, ainsi que dans les *Cycas* (*Bot. Zeit.*, p. 11, 1871). C'est à tort que M. Bertrand l'a attribuée à tous les *Eupodocarpus* et surtout que, se méprenant sur la pensée de H. de Mohl, il a désigné ces longues cellules transversales sous le nom de *tissu de transfusion* (*loc. cit.*, p. 58 et 65, 1874). Plus récemment, M. Zimmermann (*Flora*, 1880, p. 2) et M. Scheit (*Jenaische Zeitschrift*, XVI, p. 624, 1883), en s'occupant du tissu de transfusion, en ont dit quelques mots. Ce dernier auteur se refuse toutefois à attribuer à ce tissu un rôle conducteur analogue à celui du tissu de transfusion.

des *Podocarpus* des trois autres sections ; c'est, chez ceux-ci, la présence constante d'une assise de fibres lignifiées dans l'écorce sous l'épiderme, caractère différentiel que l'on a déjà constaté plus haut entre les tiges de ces deux groupes d'espèces.

Conclusions. — De tout ce qui précède, il résulte que les *Podocarpus* de la section *Stachycarpus* se distinguent de tous ceux des trois autres sections à la fois par la structure de la racine, de la tige et de la feuille.

La racine des *Stachycarpus* a son écorce dépourvue de bandes d'épaississement, et son cylindre central, habituellement ternaire, possède des canaux sécréteurs dans le péricycle en dehors des faisceaux libériens. La tige et la feuille de ces plantes ont leur écorce dépourvue de fibres lignifiées sous-épidermiques.

La racine des *Podocarpus* des trois autres sections a son écorce munie de bandes d'épaississement lignifiées, et son cylindre central, habituellement binaire, est dépourvu de canaux sécréteurs péricycliques. La tige et la feuille de ces plantes ont leur écorce munie de fibres lignifiées sous-épidermiques.

Les plus fortes différences sont, comme on voit, dans la racine, c'est-à-dire dans le membre de la plante qui est le moins sujet à varier. Elles en acquièrent d'autant plus d'importance au point de vue de la recherche et de la détermination des affinités.

A ces caractères internes, il convient maintenant de joindre les caractères externes déjà signalés plus haut. Il y en a deux, comme on a vu : la nature du pédicelle fructifère, qui demeure grêle et ligneux dans les *Stachycarpus*, qui se renfle et devient charnu dans les autres *Podocarpus*, et la disposition des fruits, en épi dans ceux-là, solitaires dans ceux-ci. Mais ils n'ont pas tous les deux la même valeur; le premier est plus important que le second. Le *P. taxifolia* possède, en effet, sous tous les rapports, la même structure que les *P. andina* et *spicata*. Il a aussi, comme eux, un pédicelle fructifère grêle et ligneux; mais il en diffère par ses fruits solitaires. Aussi Bentham et Hooker d'abord, et plus tard Eichler, attribuant à tort à la disposition des fruits une importance égale ou même supérieure à celle de la nature du pédicelle fructifère, ont-ils exclu cette espèce de leur section *Stachycarpus*. Endlicher et Parlatore avaient mieux jugé les choses en l'y introduisant et en l'y conservant, bien que, des deux caractères exigés, elle n'en possédât qu'un seul. C'était en même temps reconnaître implicitement qu'à leurs yeux et malgré le sens précis du nom de *Stachycarpus*, la disposition en épi devait céder le pas à la gracilité et à la consistance ligneuse du pédicelle. Telle est aussi la conclusion à laquelle l'anatomie nous conduit aujourd'hui.

En résumé, il y a lieu de séparer les *Podocarpus andina, spicata* et *taxifolia* de tous les autres *Podocarpus*, pour en former un genre distinct. Ce genre est défini : 1° par la forme grêle et la consistance ligneuse du pédicelle fructifère ; 2° par la structure de la racine, de la tige et de la feuille, telle qu'on vient de la faire connaître. On n'introduit pas dans cette définition la disposition en épi des fleurs femelles et des fruits, parce qu'elle ne s'observe que dans une partie des espèces.

Ainsi caractérisé, ce genre nouveau doit porter le nom de *Stachycarpus*, qui a été donné à ce groupe d'espèces par Endlicher, dès 1847, et qui n'a été attribué depuis, semble-t-il, à aucun autre genre. Et cela, bien que le caractère particulier exprimé par ce nom n'appartienne pas à la totalité des espèces et ne puisse pas, par conséquent, contribuer à définir le genre.

Le genre *Stachycarpus* comprend actuellement les *St. andina, spicata* et *taxifolia*. Il y faut joindre très probablement le *P. ferruginea*. Dans cette espèce, la tige est, en effet, dépourvue de fibres sous-épidermiques et la feuille y manque à la fois de tissu d'irrigation et de fibres sous-épidermiques. Reste à savoir si le *P. nivalis* et le *P. alpina* doivent ou non y prendre place. Je n'ai pas eu à ma disposition la première de ces deux espèces ; quant à la seconde, par le rang de fibres sous-épidermiques qu'elle possède dans la tige et dans la feuille, elle paraît bien devoir être rattachée à la section *Eupodocarpus*. Elle s'y rattache d'ailleurs aussi par son pédicelle fructifère, qui est charnu.

Restreint par là aux trois sections : *Nageia*, *Eupodocarpus* et *Dacrycarpus*, qui ne diffèrent entre elles que par la forme des feuilles, plurinerves dans la première, uninerves et aplaties transversalement dans la seconde, uninerves et quadrangulaires ou aplaties longitudinalement dans la troisième, le nom de *Podocarpus* y gagne de reprendre toute sa signification littérale, puisque désormais dans toutes les espèces du genre, sans exception, le pédicelle fructifère est renflé et charnu.

II

Affinités des STACHYCARPUS.

Maintenant, quelle place convient-il de donner au genre *Stachycarpus* dans la famille des Conifères ? Il ne peut être question, bien entendu, de l'éloigner du genre *Podocarpus*. La structure si remarquable de la fleur femelle et du fruit dans ces deux groupes d'espèces suffit à les maintenir rapprochés. Il s'agit seulement de savoir comment ces deux genres doivent être placés par rapport aux autres Conifères et l'un par rapport à l'autre.

L. Cl. Richard, qui a divisé le premier la famille des Conifères en

trois tribus : Cupressinées, Abiétinées et Taxinées, classait les *Podocarpus* en tête des Taxinées (1).

Pour Endlicher, les *Podocarpus* étaient le type d'une des quatre familles qu'il distinguait dans sa classe des Conifères, savoir : les Cupressinées, les Abiétinées, les Podocarpées et les Taxinées. Dans son opinion, les Podocarpées étaient intermédiaires entre les Abiétinées (y compris les Araucariées), dont elles ont l'ovule renversé, et les Taxinées, dont elles ont les fleurs femelles solitaires (2).

Parlatore ne reconnaissait, dans la famille des Conifères, que deux tribus : Abiétinées et Taxinées, et classait les *Podocarpus* à la fin des Taxinées, à côté du *Ginkgo* (3).

Bentham et Hooker ont, au contraire, divisé la famille des Conifères en six tribus équivalentes : Cupressinées, Taxodiées, Taxées, Podocarpées, Araucariées et Abiétinées (4). Pour eux, comme pour Endlicher, les *Podocarpus* sont intermédiaires entre les Taxées et les Araucariées, qui de leur côté mènent aux Abiétinées.

Enfin, tout récemment Eichler, revenant, semble-t-il, à l'opinion de Parlatore, n'a distingué dans la famille des Conifères que deux tribus : les Pinoïdées et les Taxoïdées, et a placé les *Podocarpus* en tête des Taxoïdées, en les séparant des Abiétinées et des Araucariées par toute la série des Cupressinées (5).

Après de pareilles divergences, la question est loin d'être vidée. La distinction anatomique que nous venons d'établir entre les *Stachycarpus* et les *Podocarpus* va nous conduire à la solution du problème.

Les *Stachycarpus*, avons-nous dit, possèdent dans leur racine des canaux sécréteurs péricycliques en dehors des faisceaux libériens. Y a-t-il, dans la famille des Conifères, d'autres genres dont la racine offre le même caractère et quels sont-ils ? Il n'y en a point parmi les Cupressinées de Richard et d'Endlicher ; il n'y en a pas non plus parmi leurs Taxinées. Mais parmi leurs Abiétinées, il y en a deux, et deux seulement, savoir : les *Araucaria* et les *Dammara*.

Dans la racine des *Araucaria* (*A. excelsa*, *imbricata*), par exemple, le cylindre central a deux faisceaux ligneux, unis au centre en une bande diamétrale, et deux faisceaux libériens, formés d'un arc mince de tubes criblés, séparés des faisceaux ligneux par deux rangs de cellules con-

(1) L. Cl. Richard, *Commentatio de Coniferis et Cycadeis*, Stuttgart, 1826.
(2) Endlicher, *Synopsis Coniferarum*, p. 203, 1847.
(3) Parlatore, *Prodromus*, XVI, 2, p. 507, 1868.
(4) Bentham et Hooker, *Genera*, III, p. 434, 1883.
(5) Eichler, *Die natürlichen Pflanzenfamilien* von Engler und Prantl, II, 1, p. 65, 1887.

jonctives, dont l'externe sera plus tard générateur du liber et du bois secondaires. Ensemble, les faisceaux ligneux et libériens forment, sur la section transversale, une ellipse aplatie, séparée de la circonférence endodermique par le péricycle. Celui-ci est donc mince en dehors des faisceaux ligneux, où il ne compte que trois ou quatre assises, épais en dehors des faisceaux libériens, où il en comprend sept ou huit. En hiver, il est abondamment pourvu d'amidon dans toute son étendue. Dans l'arc épais superposé à chaque faisceau libérien, le péricycle est muni de canaux sécréteurs résinifères, en nombre variant de six à deux suivant le diamètre décroissant de la racine. Ces canaux sont séparés des tubes criblés externes par un ou plusieurs rangs de cellules amylifères. Ils sont donc bien situés dans le péricycle (1). Plus tard, on les retrouve dans le péricycle amylacé en dehors du feuillet corné qui résulte de l'écrasement du liber primaire à la suite du développement du liber secondaire.

Même structure dans la racine des *Dammara* (*D. ovata*, *Brownii*). Le cylindre central binaire a un péricycle épais en face des faisceaux libériens, où il est creusé de canaux sécréteurs, au nombre de quatre à deux, suivant le diamètre décroissant de la racine.

Par les canaux sécréteurs péricycliques de leur racine, c'est-à-dire précisément par le caractère qui les distingue le mieux des *Podocarpus*, les *Stachycarpus* se rapprochent donc intimement des *Araucaria* et des *Dammara*, et de ces deux genres seulement. Or ces deux genres sont justement ceux qui, par ailleurs, notamment par l'ovule unique et renversé, ressemblent le plus aux *Podocarpus*, en même temps que d'autre part ils se rattachent aux Abiétinées, qui ont aussi les ovules renversés, mais multiples. Aussi Bentham et Hooker en ont-ils fait, comme il a été dit plus haut, un petit groupe spécial, les Araucariées, intermédiaire à leurs Abiétinées et à leurs Podocarpées, de même que ces dernières établissent le passage entre les Araucariées et les Taxées.

Conclusions. — Ceci posé, on peut, de quatre manières différentes, chercher à exprimer ces multiples affinités.

Ou bien conserver les *Stachycarpus* dans les Taxinées, en les plaçant en tête de la série, avant les *Podocarpus*, tandis que les Abiétinées finiront tout près par les *Araucaria* et *Dammara*. Ou bien faire passer les *Stachycarpus* dans les Abiétinées, à la suite des *Araucaria*

(1) Et non dans le bord externe du faisceau libérien lui-même, comme je l'ai cru lorsque, pour la première fois, j'ai fait connaître l'existence de ces canaux sécréteurs chez les *Araucaria* (*Mémoire sur les canaux sécréteurs des plantes* [*Ann. des sc. nat.*, 5e série, XVI, p. 97, 1872]), et comme je l'ai admis encore récemment (*Recherches comparatives sur l'origine des membres endogenes* [*Ann. des sc. nat.*, 7e série, VIII, p. 348, 1889]).

et *Dammara*, avec lesquels ils constitueront la sous-tribu des Araucariées, la série des Taxinées commençant alors tout près par les *Podocarpus*. Ou bien remonter en même temps les *Stachycarpus* et les *Podocarpus* dans les Abiétinées, à la suite des *Araucaria* et *Dammara*, en commençant la série des Taxinées par les *Dacrydium*. Ou bien, enfin, ériger les quatre genres *Araucaria*, *Dammara*, *Stachycarpus* et *Podocarpus*, sous le nom d'Araucariées ou de Podocarpées, en une tribu distincte, caractérisée par l'ovule unique renversé, intermédiaire entre les Abiétinées et les Taxinées.

De ces quatre solutions, la seconde est la plus conforme à la structure, celle qui satisfait le mieux l'Anatomie ; elle a l'inconvénient de séparer peut-être un peu trop les *Stachycarpus* des *Podocarpus*. La troisième pourra paraître préférable en ce que, tout en n'écartant pas les *Stachycarpus* des *Podocarpus*, elle permet de définir les Abiétinées par l'ovule renversé, les Taxinées par l'ovule dressé, et de limiter, par conséquent, ces deux tribus avec plus de simplicité et de précision qu'il n'a été fait jusqu'ici. La structure du pollen, qui est, comme on sait, muni d'ampoules latérales chez les *Stachycarpus* et les *Podocarpus*, tout aussi bien que chez les Abiétinées, plaide encore en sa faveur. La quatrième offre à peu près les mêmes avantages que la troisième. La première, qui est la plus conforme à la tradition généralement adoptée, est la moins bonne de toutes ; elle ne satisfait, en effet, ni l'Anatomie, puisqu'elle écarte les *Stachycarpus* des *Araucaria* et *Dammara*, ni la Morphologie externe, puisqu'elle laisse deux genres à ovule renversé et à pollen ampullifère dans une tribu dont les autres genres ont l'ovule dressé et le pollen normal.

M. Mangin fait à la Société la communication suivante :

SUR LA DÉSARTICULATION DES CONIDIES CHEZ LES PÉRONOSPORÉES ;

par **M. L. MANGIN** (1).

La dissémination des conidies chez les Champignons, et en particulier chez les Péronosporées, a été l'objet d'un certain nombre d'observations qui nous ont fait connaître avec détails l'histoire physique du phénomène, sans nous renseigner sur la nature des transformations chimiques de la membrane qui précèdent et déterminent la chute de ces conidies. Dans les observations que j'ai présentées sur la structure des Péronosporées (1), j'ai annoncé que l'apparition de la callose, dans les filaments

(1) L. Mangin, *Sur la structure des Péronosporées* (Comptes rendus, décembre 1890).

conidifères, où elle n'existe ordinairement pas, est en relation très étroite avec la désarticulation des conidies; je me propose dans cette Note de fournir quelques développements sur ce sujet.

On trouve dans le mémoire de de Bary (1), publié en 1863 dans les *Annales des sciences naturelles*, une description sommaire de la formation des conidies chez le *Cystopus candidus*, mais c'est grâce à l'étude de M. Zalewski que nos idées ont été précisées à cet égard. Je crois utile de donner la description de cet auteur en ce qui concerne le *Cystopus candidus* (2). Au moment où la baside va former une conidie, » le sommet arrondi s'étrangle et le fragment ainsi déterminé augmente » de volume et se renfle en une tête arrondie, comme dans l'*Oidium* » *anguineum*; quand il a acquis la largeur de la baside, on voit appa- » raître, au niveau de l'étranglement, une mince bordure de cellulose » (*celluloseleiste*), qui s'accroît graduellement vers l'intérieur et s'épa- » nouit peu à peu de manière à former une cloison transversale pri- » maire compacte.

» ... Quand cette cloison a acquis son épaisseur définitive, elle se » divise en trois couches : une moyenne et deux extérieures, dont l'une » appartient à la membrane de la baside, l'autre à la conidie ; ces denx » membranes s'étendent en voûte et demeurent séparées par la région » médiane gélatineuse.

» ... Cette lamelle moyenne est formée d'une sorte de gelée, comme » le montre la réaction avec l'iode et l'acide sulfurique. Elle se colore » en rose jaune, pendant que les membranes des conidies et des basides » se colorent en bleu; cette gelée augmente peu à peu en volume et » acquiert son plus grand développement quand la conidie est indivi- » dualisée.

» A partir de ce moment, elle se résorbe presque entièrement à la » maturité et ne forme plus entre les conidies les plus vieilles et par » suite les plus extérieures, qu'un fragment d'union assez étroit et dif- » ficile à voir. »

M. Zalewski ne sait rien de la nature de la gelée formant, d'après lui, la lamelle moyenne des cloisons de séparation des conidies; il se borne à en constater la solubilité dans l'eau : « par l'arrivée de la plus » petite quantité d'eau, elle est entièrement dissoute et les spores » qu'elle réunissait deviennent libres. » M. Zalewski ajoute d'ailleurs (3), comme de Bary l'avait déjà fait remarquer, que la dissolution

(1) De Bary, *Recherches sur le développement de quelques Champignons parasites*, in *Ann. sc. nat.*, Bot. 4e série, t. XX, p. 16, 1863.

(2) Zalewski (A.), *Ueber Sporen Abschnurung und Sporenabfallen bei den Pilzen*, in *Flora*, 1883, p. 251.

(3) Zalewski, *loc. cit.*, p. 263.

de la gelée et, consécutivement, la mise en liberté des conidies, n'exigent pas l'apport de l'eau à l'état liquide; car cette gelée, très hygroscopique, absorbe l'humidité de l'air et se dissout dans l'eau absorbée à l'état de vapeur.

De Bary complète en 1884 (1) la description donnée par M. Zalewski; mais en décrivant le *Cystopus cubicus*, il ne paraît pas admettre, comme M. Zalewski, la division de la membrane primaire en trois couches.

On lit en effet (2) : « La membrane gélatineuse se continue en haut » avec la paroi latérale de la conidie; mais, pendant que celle-ci épaissit » sa membrane par une formation postérieure, on voit apparaître, à l'in- » térieur de la cloison transversale, une couche membraneuse, à peine » visible à l'origine, qui se continue avec la cloison latérale de la conidie » et qui est de même nature que celle-ci. »

De Bary laisse indécise la nature de la cloison transversale et se borne à constater qu'elle offre « au microscope la teinte bleuâtre brillante des membranes gélatineuses ».

Dans les genres de la famille autres que le *Cystopus*, l'observation des divers stades du développement des conidies est plus difficile, aussi manquons-nous d'observations précises sur les *Plasmopara*, les *Peronospora*, etc. Cependant M. Cornu (3) a donné, à propos du mécanisme de l'émission des conidies, une description accompagnée de divers dessins (planche I, fig. 7, *a*, *b*, *c*, *d*), les seuls que l'auteur n'ait pas dessinés lui-même et qu'il indique comme ayant été copiés, sans donner la source des travaux auxquels cet emprunt a été fait. Malgré l'incertitude qui existe sur l'origine de cette description, je la reproduis ici; car M. Cornu, en l'adoptant, l'a faite sienne. Quand la spore s'est isolée du filament par une cloison, on observe les modifications suivantes : « ... Du côté de la spore, et vers l'intérieur, la cloison semble se gon- » fler considérablement, et en même temps, elle paraît comme refoulée » par une pression ayant son origine dans le filament.

» Du côté du filament, la cloison semble diminuer ensuite sans que » l'effet précédent soit annulé, en gonflant sa surface libre; à ce mo- » ment, dans des cas rares, mais très nets, on peut voir une sorte de » substance incolore, d'apparence gélatineuse, séparant les deux moi- » tiés de la cloison par un diaphragme de nature différente; en dehors » du contour se montre un petit bourrelet incolore qui le dépasse et fait

(1) De Bary, *Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozoen und Bacterien*. Leipzig, 1884.

(2) De Bary, *loc. cit.*, p. 74.

(3) Cornu (Maxime), *Observations sur le Phylloxera et sur les parasitaires de la Vigne. — Étude sur les Péronosporées*, II. — *Le Peronospora des Vignes* (*Mémoires de l'Institut*, 1882, p. 38 et pl. I, fig. 7).

» saillie, dénotant ainsi la présence de cette couche intercalaire (fig. 7, *c*).
» Cette sorte de disque intercalaire a la propriété de se gélifier de plus
» en plus et les deux parties de la cloison sont ainsi séparées. Du côté
» du filament, la cloison se bombe sous la pression intérieure, et chasse
» la spore qui achève de se détacher et tombe (fig. 7, *d*). »

Il semble donc, d'après la description et les dessins de l'auteur anonyme non cité par M. Cornu, que la matière gélatineuse apparaisse entre les deux moitiés dédoublées de la cloison et par suite postérieurement à celles-ci.

M. Zalewski (1) admet, pour le *Peronospora*, la division de la cloison en trois couches qu'il avait déjà indiquées chez le *Cystopus candidus*; on lit en effet, à propos du *Sclerospora graminicola* :

« . . . La conidie se sépare du stérigmate au moyen d'une cloison ;
» cette cloison s'épaissit considérablement et se sépare en trois couches
» dont les deux extérieures apparaissent aux membranes des cellules
» voisines, tandis que la troisième s'accroît plus fortement en épaisseur
» et prend enfin l'aspect d'une gelée. . . »

Nous verrons plus loin ce qu'il faut penser de ces descriptions.

Procédé opératoire. — Avant de décrire mes propres observations, j'indiquerai rapidement le procédé opératoire qu'on peut employer dans ce cas particulier, pour mettre en évidence les diverses transformations des basides ou des stérigmates au moment de la formation et de l'émission des conidies. Les coupes minces, pratiquées au milieu des régions de tissus envahies par le parasite, séjournent pendant quelque temps dans l'eau de Javelle, pour les débarrasser des matières plasmiqnes ; après lavage à l'eau, on les dépose sur le porte-objet et on y ajoute quelques gouttes d'une solution alcoolique dc soude ou de potasse caustique très concentrée ; après dix ou douze minutes, on neutralise par l'acide acétique et l'on traite les coupes par les réactifs colorants. La cellulose et la callose étant les seules substances dont on doive s'occuper ici, on emploie une solution concentrée d'acide phosphorique iodé qui colore la cellulose en un beau bleu ; la coloration est très foncée et instantanée, parce que, comme l'a remarqué depuis longtemps Persoz, le traitement par les alcalis rend la cellulose plus facilement colorable par les réactifs. Pour reconnaître la callose, on emploie l'un des nombreux bleus solubles à l'eau formés de triphénylrosaniline trisulfonée (2) ; comme

(1) Zalewski (A.), *loc. cit.*, p. 260.

(2) Parmi les réactifs de la callose, j'ai indiqué [*Sur les réactifs colorants des substances fondamentale de la membrane*, in *Comptes rendus* 1890] les bleus alcalins qui ne sont autre chose que les produits de sulfonisation de la triphénylrosaniline

il pourrait encore exister des matières azotées, il est bon de mélanger l'un des bleus employés avec une solution de brun acide (1). Ce mélange doit toujours être employé dans un milieu acide (acide acétique à 3 pour 100, acide formique à 3 pour 100); il colore en brun les matières azotées, la cuticule, sans colorer la cellulose ni la callose, tandis que la callose se teint en bleu verdâtre brillant. Après l'action de ce mélange qui exige quelques minutes, on lave à l'eau et on peut conserver les préparations dans la glycérine aqueuse pendant quelques mois sans décoloration. Les préparations traitées par l'acide phosphorique iodé se conservent ainsi très longtemps à l'abri de la lumière.

ou de la triphénylpararosaniline, appartenant au groupe du triphénylméthane. La triphénylpararosaniline pure est une base qui, combinée à l'acide chlorhydrique, forme le bleu de diphénylamine, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool [on le désigne, dans le commerce, sous les noms de *bleu de diphénylamine soluble à l'alcool*, *bleu de Bayer soluble à l'alcool*, *bleu direct*]. Le mélange de chlorhydrate de triphénylrosaniline et de triphénylpararosaniline jouit des mêmes propriétés que le bleu de diphénylamine [on le désigne sous le nom de *bleu d'aniline soluble à l'alcool*, *bleu de gentiane* 6 *B*, *bleu opale*, *bleu de nuit*, *bleu lumière*]. Ces divers bleus ne colorent pas la callose, mais ils teignent le protoplasme, la lignine, la cutine et les composés pectiques.

En traitant ces deux séries de sels par l'acide sulfurique, on obtient des combinaisons plus ou moins sulfonées, d'autant plus solubles dans l'eau que la sulfonisation est plus complète ; ces combinaisons sont désignées sous le nom de bleus alcalins : tels sont le *bleu alcalin*, bleu de *Nicholson*, etc. Les produits les plus employés obtenus avec le bleu d'aniline soluble à l'alcool sont : le *bleu soluble extra* 6 *B*, le *bleu a l'eau O*, *bleu de Chine*, le *bleu marine*, les *bleus cotons*, les *bleus papiers*. Les produits obtenus avec le bleu de diphénylamine sont le *bleu alcalin D*, les *bleus de Bayer*.

Ces diverses combinaisons forment, en mélange, un très grand nombre de colorants solubles dans l'eau, qui ne se fixent pas sur la cellulose, mais colorent les matières azotées en bleu foncé, la callose en bleu verdâtre, et très légèrement les membranes imprégnées de lignine. La coloration obtenue est plus intense quand la sulfonisation est plus complète. J'emploie plus spécialement les marques suivantes : le *bleu Nicholson* 6 *B*, le *bleu soluble BLSE*, le *bleu coton C 4 B*, de la maison Poirrier et Dalsace, à Saint-Denis (Société anonyme des matières colorantes et produits chimiques); le *bleu brillant verdâtre pour coton*, le *bleu papier V* [Bayer et C^ie^, à Flers, près de Roubaix]; *les bleus alcalins* 6 *B*, *bleus nouveaux G et R* (L. Cassella, Lyon); *Bleu de Bayer DBF* (Neuville-sur-Saône, Badische Aniline Soda Fabrik).

(1) Les produits désignés sous le nom de *bruns acides* appartiennent à la série des couleurs azoïques, comme les bruns Bismarck (vésuvine, brun d'aniline); tandis que ces derniers colorants sont des chlorhydrates de triamidoazobenzol et ne colorent jamais la cellulose ni la callose, mais teignent les composés pectiques ; les *bruns acides*, de composition variable d'ailleurs et n'ayant souvent aucune relation avec les bruns Bismarck, sont des sels de soude dont la matière colorante est la base. Ces produits, solubles dans l'eau, colorent le protoplasme en brun ; certains d'entre eux peuvent aussi, quoique faiblement, colorer la cellulose en rose ; ils teignent aussi très fortement la lignine, la cutine dans un bain acide, mais ils ne colorent pas la callose ni les composés pectiques. Comme ils se mélangent sans précipitation avec les bleus solubles dont il a été parlé plus haut, le mélange de ces deux colorants convient très bien pour distinguer la callose au milieu des tissus riches en matières azotées, ainsi que j'ai pu le constater en étudiant les tubes criblés et le pollen.

J'emploie spécialement les marques suivantes : *Brun acide* [*brun vésuvien acide*, nuance rougeâtre pour laine (Poirrier et Dalsace)] ; *Brun acide*, *brun de bronze à l'acide* [Bayer et C^ie^, Flers, près de Roubaix].

Cystopus candidus L. — Pour obtenir la série complète des états de développement, il faut examiner les taches dans lesquelles l'épiderme fortement distendu par les conidies n'est pas encore rompu. On trouve alors sur les coupes transversales des basides qui portent jusqu'à dix ou douze conidies, et en comparant entre elles deux ou trois séries, on a tous les stades du développement.

Les basides sont des massues environ trois fois plus longues que larges formées par le renflement des filaments mycéliens, leur paroi très épaissie dans la région rétrécie, très mince à l'extrémité arrondie et libre de la baside et vers le tiers supérieur : tantôt la paroi s'amincit graduellement, tantôt au contraire et le plus souvent, l'amincissement est brusque (fig. 3 *e*, pl. IV). La membrane se colore fortement en bleu par l'acide phosphorique iodé, sauf dans la région terminale où la coloration est toujours faible. Sous l'action du mélange de bleu soluble et de brun acide, la membrane de la baside demeure incolore, témoignant ainsi de l'absence de la callose (1). Cependant on aperçoit très fréquemment une couche qui renforce la paroi de la baside vers la région moyenne ; cet épaississement, qui demeure incolore avec l'acide phosphorique iodé, se colore en bleu par le mélange de bleu soluble et de brun acide (fig. 4, *cal*), il est donc formé de callose pure.

Quand une conidie va se former, on aperçoit dans la région supérieure de la baside et un peu au-dessus de la région épaissie, un anneau de callose d'abord très mince et à peine visible, puis de plus en plus épais, qui s'accroît vers l'intérieur, comme l'a fort bien décrit de Bary, en rétrécissant peu à peu l'orifice qu'il laisse en son centre. Le bord de cet anneau est adossé à la région la plus mince de la paroi de la baside (fig. 3, *a*, *b* ; fig. 4 *a*, 4 *b*). Bientôt cet anneau forme un entonnoir sans bec, dont la pointe est tournée vers la baside (fig. 3 *c* ; fig. 4 *c*), puis l'orifice de cet entonnoir se ferme, et la conidie est séparée de la baside par une cloison convexe ou conique, dont la concavité est tournée vers la conidie.

A ce moment ou quelquefois un peu avant, la paroi cellulosique très mince contre laquelle cette cloison est appliquée, se résorbe et un étranglement se produit comme si la substance de la cloison transversale se rétractait en s'épaississant encore un peu ; cet étranglement a lieu très rapidement et la moitié basilaire de la conidie, le sommet de la baside

(1) Le traitement que j'ai recommandé plus haut, suffisant pour étudier et manifester les réactions de la callose dans les filaments conidifères, ne permet pas de constater sa présence dans les filaments mycéliens, où, comme je l'ai affirmé, cette substance existe *toujours*. Le mycélium demeurera incolore ou à peine teinté en bleu, sauf dans certaines régions âgées et dans les parties où la callose forme des épaississements à l'intérieur des tubes mycéliens, qui se colorent alors en bleu vif.

s'arrondissent par l'extension et l'accroissement de la membrane cellulosique. On peut voir à ce moment la conidie presque sphérique rattachée à la baside par un amas de callose qui présente la forme d'une cupule embrassant la base un peu piriforme de la conidie (fig. 3 *e*; 4 *d*). Cette cupule a été décrite par M. Zalewski chez le *Cystopus Portulacæ*, mais il ne l'a pas rencontrée chez le *Cystopus candidus*, où elle est cependant toujours très nette. Cette cupule est convexe ou plane du côté de la baside, mais elle présente souvent au milieu une petite fossette, qui est le dernier vestige de l'orifice de la cloison en entonnoir; elle est fortement concave vers la conidie avec un très léger renflement au centre (fig. 4 *e*).

A ce moment la cupule est homogène et formée de callose pure, on n'y aperçoit pas cette division en trois couches que M. Zalewski prétend avoir vue dès l'individualisation de la conidie.

Bientôt la cupule se rétrécit et, ses bords supérieurs se réduisant progressivement, elle prend, au bout de peu de temps, la forme d'un fragment cylindrique reliant les conidies; mais la membrane cellulosique des conidies ou de la baside n'est pas encore continue, elle manque au niveau du massif de callose (fig. 4 *b*).

C'est d'abord dans le sommet de la baside (fig. 4 *b*, 4 *c*, *m*), qui s'est accru notablement pour reprendre ses dimensions primitives, qu'on voit la cloison cellulosique se continuer à la base ou à travers le bouchon de callose, quand celui-ci est en saillie vers l'intérieur. La cloison de la conidie se complète plus tard quand la forme en cupule a presque disparu (fig. 4 *d*, *m'*). Tantôt cette cloison occupe la région la plus interne du lien de callose, tantôt au contraire elle traverse, en se formant, la callose d'union et emprisonne ainsi, à l'intérieur de la conidie, une partie du support; généralement, c'est lorsque la conidie offre le deuxième rang à partir de la baside, que la membrane cellulosique se complète.

Jusqu'ici les modifications observées dans la forme, la masse du lien de callose unissant les conidies, ont eu lieu par un travail de résorption; mais à partir du moment où la paroi cellulosique des conidies s'est complétée, la callose acquiert peu à peu la propriété de se dissoudre dans l'eau, et au fur et à mesure de cette transformation, sur laquelle je n'ai encore aucune donnée, cette substance devient moins colorable par les bleus solubles. En tous cas, cette transformation et la liquéfaction consécutive ne sont pas précédées d'un gonflement : la substance qui relie les conidies ne mérite pas le nom de substance gélatineuse que lui ont donné M. Zalewski et de Bary. Il ne saurait être question de gélification, car les composés pectiques qui provoquent ou éprouvent la gélification font ici absolument défaut; la disparition de la membrane présente, dans ce cas, un des exemples les plus nets de liquéfaction.

Si l'on regarde les chaînes de conidies, on trouve dans chacune, les diverses phases que nous venons de décrire, représentées par des conidies d'âge croissant à mesure que l'on s'écarte de la baside (1).

Il résulte de la description précédente que le sommet des basides se reconstitue sans cesse par un mécanisme de rénovation qui ne peut être ici que la croissance par intussusception, car il y a raccord de la membrane nouvellement formée avec la membrane plus âgée, qui s'est résorbée suivant un contour circulaire, au moment de l'individualisation de chaque conidie; ce raccord s'observe facilement à cause de l'épaisseur inégale de la paroi à ce niveau. L'anneau de callose, qui est le premier signe de la formation des conidies, n'est pas toujours situé au même endroit; le plus souvent il apparaît, pour chaque conidie ou pour chaque groupe de conidies, dans une région plus voisine du sommet, de sorte que la paroi latérale des basides présente des épaisseurs inégales dues aux raccords successifs de la membrane. Il en résulte des stries causées par la coloration plus ou moins foncée de la membrane au niveau de ces raccords (fig. 5); chacun de ces stries correspond à la formation d'un groupe de conidies, car elles sont toujours moins nombreuses que les conidies successivement issues de la baside. Le sommet de cette dernière est alors, au bout d'un certain temps, atténué en pointe arrondie ou même nettement conique.

Quand les basides ont formé un certain nombre de conidies, leur activité s'épuise, et comme les filaments mycéliens sont interrompus çà et là par d'épais bouchons de callose qui suppriment la communication avec les parties vigoureuses, et que, d'autre part, les tissus de la feuille nourricière sont épuisés, la formation des conidies cesse.

C'est dans les régions où l'épiderme est depuis longtemps exfolié que l'on rencontre ces basides épuisées par leur activité; sur des coupes transversales, on les distingue à la disparition des chaînes de conidies, chaque baside étant nue ou terminée seulement par une conidie qui paraît incapable d'achever son développement. La membrane des basides est alors notablement épaissie dans sa région terminale, elle est plus ou moins déformée, on y voit souvent les stries des raccords successifs de la membrane; elle présente enfin presque toujours des épaississements internes, offrant l'aspect de boutons saillants dans la cavité et disposés de manière à former deux ou plusieurs rangées à la face interne; quelquefois ces rangées paraissent irrégulières, à cause de la fusion de deux

(1) Quand les préparations ont été traitées par l'acide phosphorique iodé, les chaînes de conidies ne sont pas visibles, car cet acide gonfle et dissout la callose qui unit les conidies entre elles. Cette dissolution est très lente avec l'acide dilué, assez rapide avec l'acide concentré.

boutons voisins. Ces épaississements sont formés, soit de callose pure, soit d'un mélange de callose et de cellulose.

Les observations que je viens de présenter pour le *Cystopus candidus* peuvent être vérifiées avec les autres espèces du genre, comme je l'ai fait pour le *Cystopus cubicus* et la forme très voisine, pour ne pas dire identique, du *Cystopus spinulosus*. (*A suivre.*)

L'heure étant avancée et plusieurs communications écrites étant encore à l'ordre du jour, M. le Président décide qu'elles seront lues dans la prochaine séance.

SÉANCE DU 24 AVRIL 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 avril, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite de la présentation faite dans la dernière séance, proclame membre de la Société :

M. Bazille (Marc), banquier, Grande-Rue, 21, à Montpellier, présenté par MM. Flahault et Galavielle.

M. le Président annonce ensuite trois nouvelles présentations.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. Charles Malo qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE ET AFFINITÉS DES *CEPHALOTAXUS* ;
par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

Je poursuis depuis quelque temps une série de recherches anatomiques sur les divers genres de la famille des Conifères, dans le but de connaître plus exactement la structure de ces plantes et de fixer par conséquent leurs affinités avec plus de précision qu'il n'a été fait jusqu'ici.

Une première partie de ce travail, traitant de la structure et des affinités des *Stachycarpus* et des *Podocarpus*, a été communiquée à la Société dans sa dernière séance (1). J'en apporte aujourd'hui un second fragment, où il est question de la structure et des affinités des *Cephalotaxus*.

I

Structure des CEPHALOTAXUS.

Étudions d'abord brièvement la structure de la racine, de la tige et de la feuille des *Cephalotaxus*, dans les quatre espèces qui constituent ce genre, savoir les *C. drupacea*, *pedunculata*, *Fortunei* et *Griffithsii*.

Racine. — La jeune racine du *C. drupacea* a les cellules de son assise pilifère prolongées en poils courts et munies, sur leurs parois latérales et transverses, d'une étroite bande lignifiée, non épaissie, plissée sur les faces latérales; en un mot, cette assise possède ici le même caractère que l'endoderme. Plus tard, la lignification envahit toute la membrane du poil et par conséquent la bande plissée primitive perd de sa netteté; on ne cesse pas cependant de pouvoir la distinguer, il y faut seulement un peu plus d'attention. Cette faculté de développer un cadre lignifié, latéralement plissé, dans toutes les cellules de l'assise pilifère, c'est-à-dire, comme on sait, de l'assise la plus interne de l'épiderme composé, dont toutes les autres assises s'exfolient et forment la coiffe, n'appartient pas en propre aux *Cephalotaxus*. Elle se retrouve aussi, plus ou moins accusée, chez les autres Conifères et chez les Cycadacées. Je ne fais ici que la signaler pour prendre date, me proposant d'en faire bientôt l'objet d'une Note spéciale.

Sauf dans les deux ou trois assises externes, les cellules de l'écorce ont sur chaque face longitudinale une bande d'épaississement, qui se lignifie plus tard de dedans en dehors; ces bandes, qui se correspondent exactement d'une cellule à l'autre, confluent en étoile sur les faces transverses. Les cellules de l'avant-dernière assise ont une bande, plus épaisse et plus large, formant cadre sur les faces latérales et transverses. Enfin l'endoderme, dépourvu de ces bandes, porte ses plissements subérisés ordinaires.

Le cylindre central est binaire, avec deux faisceaux ligneux unis au centre en une lame diamétrale et deux faisceaux libériens en forme d'arc mince, séparés de la lame vasculaire par deux assises de cellules conjonctives dont l'externe deviendra plus tard génératrice du liber et

(1) Ph. Van Tieghem, *Structure et affinités des* STACHYCARPUS, *genre nouveau de la famille des Conifères* (Voyez plus haut, p. 162).

du bois secondaires. Le péricycle, mince en dehors des faisceaux ligneux, où il ne compte qu'un ou deux rangs de cellules, est épais en dehors des faisceaux libériens, où il en a cinq ou six; il est amylifère dans toute sa zone externe, et sans amidon dans ses renflements internes supralibériens; il est entièrement dépourvu de canaux sécréteurs.

Entre l'achèvement de la différenciation primaire et le début de la formation du liber et du bois secondaires, il s'écoule un certain temps, pendant lequel on voit les cellules du rayon conjonctif situées à droite et à gauche du vaisseau le plus externe se différencier progressivement, à partir de lui, en cellules vasculaires réticulées, pareilles à celles qui constituent ce vaisseau. Il se fait ainsi, de chaque côté de l'arête externe du faisceau ligneux, une aile vasculaire tangentielle, et l'ensemble du faisceau avec ses deux ailes offre, sur la section transversale, la forme d'un T. Ces vaisseaux surnuméraires n'appartiennent pas au bois primaire, dans le sens précis qu'il convient d'attacher à ce mot; ils font partie de ce que j'ai appelé autrefois le *métaxylème* (1). Il ne se fait pas ici de métaxylème tout le long de la lame vasculaire diamétrale; l'assise de cellules qui borde les vaisseaux y demeure, en effet, à l'état de parenchyme amylacé et sépare indéfiniment le bois primaire du bois secondaire; il ne s'en produit que de chaque côté de ses deux arêtes externes. Aujourd'hui, ce métaxylème prend place, comme on sait, dans la catégorie plus vaste des vaisseaux extraligneux (2). Ce sont des vaisseaux extraligneux primaires, formés dans les rayons du conjonctif à la limite du péricycle ou dans le péricycle même. Ils ne se rencontrent pas seulement chez les *Cephalotaxus*, mais aussi chez les autres Conifères. Partout, ils ont la même nature et le même rôle que ceux des ailes vasculaires qui se constituent, comme on sait, à partir du bois du faisceau libéroligneux, dans les flancs du péridesme de la feuille des *Cephalotaxus* et en général de toutes les Conifères, ailes auxquelles H. de Mohl a appliqué, en 1871, le nom de *tissu de transfusion*. On peut aussi leur donner le même nom. Le tissu de transfusion se développe donc dans la racine des Conifères tout aussi bien que dans leur feuille.

La racine du *C. pedunculata* et celle du *C. Fortunei* offrent les mêmes caractères de structure.

En somme, puisque les plissements lignifiés de l'assise pilifère et les vaisseaux extraligneux, radiaux ou péricycliques, comptent, comme il vient d'être dit, parmi les caractères généraux des Conifères, on voit que

(1) Ph. Van Tieghem, *Sur le second bois primaire de la racine* (*Bull. de la Soc. bot.*, XXXIV, 1887).

(2) Ph. Van Tieghem, *Sur les tubes criblés extra-libériens et les vaisseaux extraligneux* (*Journal de botanique*, V, 15 avril 1891).

la racine des *Cephalotaxus* n'offre aucun caractère particulier qui soit de nature à jeter quelque jour sur les affinités de ces plantes.

Tige. — Il en va tout autrement de leur tige.

Sous l'épiderme, fortement cutinisé et muni de stomates, l'écorce de la tige du *C. drupacea* est divisée par de profonds sillons en six lobes, quatre grands et deux petits ; dans les deux plus grands lobes, qui correspondent aux deux feuilles situées immédiatement au-dessus de la section transversale étudiée, on voit vers l'extérieur un canal sécréteur assez étroit, prolongement dans la tige du canal de la feuille. Les autres lobes de l'écorce, correspondant à des feuilles plus éloignées, ne renferment pas de canal sécréteur, ce qui prouve que les canaux foliaires ne descendent pas bien loin dans la tige. A l'endroit des sillons, l'écorce est très mince; entre l'épiderme et l'endoderme, toujours dépourvu de plissements lignifiés, on n'y compte que deux ou trois assises.

Le cylindre central a dans son péricycle quelques fibres lignifiées, isolées çà et là sous l'endoderme. En aucun point, le péricycle ne renferme de canaux sécréteurs pareils à ceux qu'il possède chez les *Stachycarpus*, *Podocarpus*, etc.; mais la moelle a son axe creusé d'un canal sécréteur assez étroit. Ce canal médullaire axile règne sans discontinuité dans toute la longueur de la tige, sans rapport aucun avec les feuilles et se prolonge dans le bourgeon terminal, où il est déjà formé avant le début de la différenciation des tubes criblés et des vaisseaux. Il y prend naissance par deux cloisonnements longitudinaux perpendiculaires de la cellule axile de la moelle, avec dissociation centrale et écartement progressif des quatre cellules ainsi formées, qui sécrètent de la résine. Plus tard, ces cellules se dilatent tangentiellement et se cloisonnent radialement, de manière que le canal se trouve en définitive bordé par dix à douze cellules sécrétrices.

Dans les *C. pedunculata*, *Fortunei* et *Griffithsii*, la tige offre les mêmes caractères essentiels, notamment le même canal sécréteur dans l'axe de la moelle. Seulement, les canaux sécréteurs foliaires s'y prolongent un peu plus bas dans l'écorce, de sorte que celle-ci contient, sur la section transversale, un canal dans quatre de ses lobes, par exemple, au lieu de deux. De plus, le *C. Fortunei* a dans son écorce et dans sa moelle quelques sclérites ramifiées, qui manquent dans les autres espèces.

L'existence d'un canal sécréteur dans l'axe de la moelle de la tige constitue le caractère anatomique propre des *Cephalotaxus*, caractère qui permet de définir ce genre par rapport à toutes les autres Conifères. Il paraît avoir échappé jusqu'ici aux divers anatomistes qui ont étudié

ces plantes. M. Bertrand dit même expressément, à leur sujet : « Il n'y a jamais de glande résinifère dans la moelle (1). »

Feuille. — Sous un épiderme muni de stomates seulement sur la face inférieure, la feuille du *C. drupacea* a son écorce dépourvue de fibres sous-épidermiques et de sclérites ; on y voit, au-dessous du faisceau libéroligneux, un canal sécréteur, situé en dehors de l'endoderme et par conséquent bien certainement cortical. C'est ce canal qui se termine vers le bas, comme il vient d'être dit, dans l'écorce de la tige. Le faisceau libéroligneux a, dans les flancs de son péridesme, une aile vasculaire réticulée, mince contre le bois, de plus en plus épaisse à mesure qu'on s'approche de l'endoderme. C'est le tissu de transfusion de H. de Mohl, correspondant à celui de la racine, comme il a été dit plus haut. Le péridesme est d'ailleurs dépourvu de canal sécréteur.

La disposition de l'appareil sécréteur dans la feuille des *Cephalotaxus* est donc très différente de ce qu'elle est, par exemple, dans la feuille des *Stachycarpus*, *Podocarpus*, etc., bien que, des deux parts, cet appareil consiste en un canal médian, correspondant au dos du faisceau libéroligneux. Ici, en effet, le canal est cortical, là il est péridesmique. D'où, sous une apparente similitude, une différence profonde, inaperçue jusqu'ici, et dont il y a lieu de tenir grand compte dans la détermination des affinités.

La feuille du *C. pedunculata* et celle du *C. Fortunei* ont la même structure, à cette différence près que la première a, sous l'épiderme supérieur, quelques fibres lignifiées, éparses et envoyant parfois de petites branches dans le parenchyme palissadique sous-jacent, tandis que la seconde a des sclérites rameuses dans la zone moyenne de l'écorce. M. Bertrand a déjà signalé cette différence entre ces deux espèces (2); mais il n'a pas étudié le *C. drupacea*, ni le *C. Griffithsii*, qui en diffèrent par l'absence simultanée de ces deux éléments de soutien.

En résumé, les *Cephalotaxus* ont dans leur tige un canal sécréteur dans l'axe de la moelle, et dans leur feuille un canal médian cortical, qui se prolonge un peu vers le bas et se termine bientôt dans l'écorce de la tige.

(1) Bertrand, *Anatomie comparée des tiges et des feuilles des Conifères et des Gnétacées* (*Ann. des sc. nat.*, 5e série, XX, p. 44, 1874).

(2) *Loc. cit.*, p. 50.

II

Affinités des CEPHALOTAXUS.

Endlicher, en 1847, et Eichler, en 1887, ont placé le genre *Cephalotaxus* dans la tribu des Taxinées, entre le *Ginkgo* et les *Torreya*. Parlatore, en 1868, l'a classé aussi dans la même tribu, mais entre les *Taxus* et les *Torreya*, qui eux-mêmes sont à côté du *Ginkgo*. MM. Bentham et Hooker, en 1883, l'ont, au contraire, exclu des Taxées, pour l'introduire dans leur tribu des Taxodiées avec les *Athrotaxis*, *Sequoia*, *Taxodium*, etc.

L'étude de la structure, telle que nous venons de la faire connaître, montre que la vraie place des *Cephalotaxus* est bien dans les Taxées, tout à côté du *Ginkgo*, comme le pensaient Endlicher et Eichler, et comme je l'ai indiqué aussi, en 1869, d'après l'organisation de la fleur femelle. Cette place n'est pas un peu plus loin dans la même tribu, suivant l'opinion de Parlatore; bien moins encore est-elle dans une tribu différente, comme l'ont cru Bentham et Hooker.

En effet, rappelons que le *Ginkgo* a, dans l'écorce de sa tige et de sa feuille, des poches sécrétrices ovales ou fusiformes, représentant les canaux corticaux des *Cephalotaxus*, et surtout qu'il possède, dans la moelle de sa tige, deux canaux sécréteurs, par où il se distingue de toutes les autres Conifères, mais en même temps se rapproche singulièrement des *Cephalotaxus* (1).

Les *Cephalotaxus* et le *Ginkgo* sont les seuls genres de la famille des Conifères qui possèdent des canaux sécréteurs dans la moelle de leur tige et ce caractère anatomique commun est le signe d'une étroite affinité, dont témoignent déjà, d'ailleurs, d'autres ressemblances, notamment dans l'organisation de la fleur femelle et du fruit. Pourtant, ce caractère s'exprime dans chacun de ces genres d'une manière différente, qui peut servir à les distinguer. Dans les *Cephalotaxus*, il n'y a qu'un seul canal sécréteur, axile; dans le *Ginkgo*, il y en a deux, de part et d'autre de l'axe.

En résumé, l'étude de la structure vient ajouter des caractères nou-

(1) Ph. Van Tieghem, *Mémoire sur les canaux sécréteurs des plantes* (*Ann. des sc. nat.*, XVI, p. 91, 1872). Contrairement à la description que j'en ai donnée le premier, M. Bertrand a affirmé plus tard (*loc. cit.*, p. 29, 1874) que ce sont, non des canaux continus, mais « des glandes résinifères closes très courtes ». L'examen de nouvelles coupes longitudinales, où les canaux s'étendent sans discontinuité dans toute la longueur des entre-nœuds dans les rameaux longs, m'oblige à maintenir mon ancienne manière de voir.

veaux à ceux qui sont déjà connus, pour fixer désormais d'une façon invariable la place des *Cephalotaxus* à côté du *Ginkgo*.

MM. les secrétaires donnent lecture des communications suivantes :

RELEVÉS NUMÉRIQUES DE QUELQUES FLORES LOCALES OU RÉGIONALES DE FRANCE, par **M. A. LE GRAND.**

Il est quelquefois intéressant de se renseigner sur le degré d'importance des flores locales et d'établir des comparaisons. Comme la plupart des statistiques, celle-ci est assez ingrate et peu aisée, les auteurs comprenant en effet diversement l'espèce. A cette difficulté principale s'ajoutent celles qui résultent du mode de rédaction ; les uns comprennent les plantes cultivées ou adventices, sans les distinguer par un indice spécial ; d'autres, sans les distinguer non plus, introduisent des espèces prises en dehors des limites assignées à leurs travaux. Trop souvent l'intention de grossir l'inventaire est manifeste et se traduit, ainsi qu'on le verra, par des additions injustifiables. D'une façon générale, j'ai retranché les plantes critiques, les espèces cultivées (*Hordeum*, *Secale*, etc.), celles très évidemment adventices ou très évidemment hybrides (*Verbascum*, *Salix*, etc.), et enfin les *Characées*. Ces réserves faites, on reconnaîtra combien un semblable travail est délicat. Aussi ne le présenté-je qu'à titre de document, le dénombrement pouvant facilement différer suivant le jugement de celui qui l'entreprend. A cet égard, mes appréciations sont à peu près dans le sens de nos Flores locales récentes les plus soignées, les plus raisonnées (celles de MM. Loret, Bonnet, Godron, Franchet, Héribaud, etc.) : j'ai dès lors, comme je l'ai dit d'abord, fait table rase de ces multitudes de formes, dont certains Catalogues sont encombrés avec d'autant plus de facilité, que les auteurs de ces recueils, n'ayant point à les décrire, les connaissent mal et ne les rapportent qu'en jurant, *trop souvent à tort*, « in verba magistri », le maître lui-même étant trop souvent, en pareille matière, sujet à caution.

Les recensements qui suivent ne comprennent donc que les Phanérogames et les Cryptogames vasculaires.

1° Flores départementales ou locales.

Pas-de-Calais (*Cat. de Masclef*, 1886).....	1049
Eure-et-Loir (*Botanique d'Eure-et-Loir*, par Lefèvre, 1866).	1004
Aube (*Cat.* de Briard, 1881).....	1150
Loiret (*Cat.* de Jullien-Crosnier, 1890).....	1315

Ce nombre dépasse probablement encore la quantité réelle, bien que l'auteur accuse 1720 espèces. L'étude d'un pareil travail est difficile et demande beaucoup d'attention. Que viennent faire, dans un Catalogue du Loiret, des plantes comme celles-ci : *Erigeron alpinus*, *Verbascum sinuatum*, *Psamma arenaria*, *Fumaria spicata*, etc. ?

LOIR-ET-CHER (*Flore* de Franchet, 1885)..... 1270

CHER (*Flore du Berry*, Le Grand, 1887, avec additions dues aux découvertes récentes)..... 1310

ALLIER (*Flore* de Migout, 2e édit., 1890)..... 1335

Ce travail renferme, sans aucune distinction typographique, de nombreuses espèces étrangères à ce département, qui ont dû être éliminées. Le Cher seul en a fourni 20, avec des localités prises jusque sur les confins de l'Indre. Quand on entre dans cette voie, on s'expose à faire des choix peu rationnels, comme il me serait facile de le démontrer.

INDRE-ET-LOIRE (*Cat.* Delaunay, 1873)..... 1275

MAINE-ET-LOIRE (*Cat.* de Boreau, 1859)..... 1428

C'est à ce nombre au plus que l'on peut réduire les 1800 espèces énumérées.

LOIRE-INFÉRIEURE (*Flore* de Lloyd, 4e édit., 1886)..... 1307

VIENNE (*Cat.* de Poirault, 1875-1883)..... 1346

CREUSE (*Cat.* de Cessac, 1862, et de G. Martin, 1885)..... 950

CORRÈZE (*Cat.* de Rupin, 1884)..... 1295

Ce Catalogue énumère 1517 espèces : on est surpris d'y trouver un nombre considérable d'espèces (environ 80) tout à fait étrangères au département; il renferme aussi trop d'indications incertaines et consignées parfois sur de simples souvenirs.

PUY-DE-DÔME (*Flore d'Auvergne* du frère Héribaud, 1883)..... 1488

TARN (*Florule* de Martrin-Donos, 1864)..... 1480

J'ai dû éliminer une foule d'espèces critiques ou adventices, etc.

AVEYRON (*Cat.* de Bras, 1877)..... 1830

Nombre qui sera par la suite notablement augmenté : ce département apparaîtra sans doute comme l'un des plus riches. Mais il faut avouer que ce travail laisse trop à désirer; il renferme 2040 espèces et j'ai cru pouvoir en retrancher environ 1/10; que dire d'indications de la nature de celles-ci, trop souvent répétées : « *Thalictrum fœtidum*, plante des hauts sommets qui n'appar- » tient probablement pas à notre Flore. — *Anemone silvestris*, » bois montueux, indication sans doute erronée, etc., etc. »

GARD (*Flore de* Pouzolz, 1862)..... 2210

J'ai retranché les espèces indiquées par Gouan, non retrouvées et non retrouvables à ce qu'il semble.

HÉRAULT (*Flore* de Loret, 2e édit., 1886)..... 2065
ALPES-MARITIMES (*Flore* d'Ardoino, 1867)..... 2450

Il y a probablement des réductions à faire, provenant notamment d'espèces étrangères aux limites géographiques de ce département.

CORSE (*Cat.* de Marsilly, 1872; augmenté des découvertes ultérieures. — Cf. *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXXVII, p. 17).... 1725
ARRONDISSEMENT DE ROMORANTIN (*Cat.* de E. Martin, 1875).... 1120

Travail extrêmement soigné et consciencieux que l'on peut citer comme modèle.

ARRONDISSEMENT DE MONTBRISON (Extrait de la *Statist. bot. du Forez* de Legrand, 1873, avec additions)..... 1255

J'aurais désiré donner le relevé de la *Flore des Pyrénées-Orientales* de Companyo; mais je m'en dispense, cet ouvrage ne pouvant inspirer aucune confiance.

2° Flores régionales.

ENVIRONS DE PARIS (*Flore* de Bonnet, 1883), 95 kilomètres de rayon autour de Paris..... 1330
NORMANDIE (*Flore* de Brébisson, 5e édit., par Morière (1879); cinq départements..... 1485
LORRAINE (*Flore* de Godron, 2e édit., 1857); trois départements. 1490
Flore Jurassique de Grenier, 1865; deux départements..... 1590
AUVERGNE (*Flore* Héribaud, 1883); deux départements..... 1594

Ces quelques aperçus, qui pourront être facilement complétés sur d'autres Flores, me permettent d'engager les auteurs de travaux analogues à :

1° Adopter une seule série de numéros du commencement à la fin (suivant l'exemple de la *Flore française* de de Candolle, de celles de Boreau, Franchet, etc.) ;

2° Noter par des signes spéciaux les plantes cultivées, adventices, hybrides ;

3° Mettre rigoureusement en harmonie le texte et le titre, c'est-à-dire ne point introduire dans l'ouvrage des espèces non constatées dans la région définie, sauf à indiquer en note ou avec une typographie différente celles sur lesquelles on veut appeler l'attention.

L'application de ces deux derniers préceptes notamment permet au lecteur d'embrasser sûrement et rapidement le tableau de la flore spontanée, l'un des points essentiels pour le botaniste.

SUR L'ÉVOLUTION DE L'APPAREIL SÉCRÉTEUR DES PAPILIONACÉES;

par **M. Paul VUILLEMIN** (1).

La communication publiée dans un récent fascicule de la Société botanique « Sur l'anatomie des feuilles de *Lotus* » a provoqué l'apparition d'une Note préliminaire de M. Baccarini « Sul sistema secretore delle Papilionacee » (*Malpighia*, t. IV, 1891). L'auteur italien constate qu'il n'envisage pas la question du même point de vue que moi. Il traite des cellules à tanin en elles-mêmes, dans leur forme et leur distribution, les envisageant comme le faisait M. Trécul en 1865. A ce propos, j'observerai que, si M. Baccarini avait pris connaissance du Mémoire du grand botaniste français, il aurait évité quelques généralisations un peu hâtives. Il n'aurait pas dit, par exemple, que les tubes à tanin du bois sont « constamment et exclusivement » groupés vers la pointe vasculaire. Cette Note m'a, d'ailleurs, paru fort intéressante, bien que je ne partage pas toutes les idées de l'auteur, notamment quand il attribue l'existence de noyaux multiples dans un tube tanifère à la fusion de plusieurs cellules. Peut-être aurait-il été d'un autre avis, s'il avait remarqué que, chez les Papilionacées les plus diverses (*Anthyllis*, *Bonjeania*, *Glycyrrhiza*, *Hedysarum*), les cellules ordinaires de la moelle ou de l'écorce possèdent deux ou trois noyaux nucléolés au repos, sans parler des éléments prosenchymateux du péricycle, qui en contiennent bien davantage (*Trifolium*). Mais je n'insiste pas : ceci est du domaine de M. Baccarini. Je vais traiter le sujet « à mon point de vue », non pas pour prendre date (qu'importe à la science qu'une découverte vienne de Rome ou de Paris?); mais pour éviter à d'autres la peine de perdre un temps précieux à de fastidieuses constatations de faits, consignées dans mes notes depuis plusieurs années.

Les systèmes tanifères anatomiquement différenciés font défaut ou sont peu développés dans des tribus entières : Génistées, Trifoliées, Viciées. Le tanin du *Trifolium agrarium* est épidermique; M. Baccarini en indique dans le liber du *Melilotus alba*, je n'en ai pas trouvé dans les exemplaires de Nancy. Une telle inconstance n'existe que dans les degrés inférieurs de l'évolution de l'appareil tanifère. La seule Trifoliée où le système tanifère est bien représenté, *Parochetus communis*, n'est pas aberrante sur ce point seulement.

(1) Cette communication était parvenue au Secrétariat le 11 mars, le lendemain de la seule séance tenue dans ce mois par la Société, et, comme il est expliqué plus haut, il n'avait pu en être donné lecture dans la séance du 10 avril. (*Note du Secrétarial.*)

Dans d'autres groupes, les caractères liés aux tanifères semblent, à première vue, très inconstants. Cette apparence tient à plusieurs causes :

1° A des erreurs de classement : le *Pseudosophora* (*Sophora*) (1) *alopecuroides* est une Astragalée; le (*Lotononis*) *villosa* Th. est une Hédysarée, tandis que ses prétendus congénères sont des Génistées; l'(*Astragalus*) *hosackioides* devra former un nouveau type générique, voisin des Coronilles, tandis que l'*A. lotoides*, qui constituait avec lui la section *Podolotus*, est bien une Astragalée;

2° A l'hétérogénéité de certaines tribus, telles que Galégées et Hédysarées, renfermant à la fois des séries pourvues et des séries privées de tanin, ou des séries où le système tanifère répond à des types différents. Ces variations concordent d'ailleurs avec celles des autres caractères;

3° A la substitution, aux tanifères, d'un autre système sécréteur. M. Trécul, avant M. Baccarini, a montré dans l'*Apios* et dans d'autres genres, les laticifères remplaçant en tout ou en partie les tanifères. Les *Requienia* ont des cellules à latex localisées comme les cellules à tanin des *Tephrosia*. Chez les *Psoralea*, les tanifères extérieurs aux faisceaux disparaissent dans les espèces munies de glandes épidermiques; ils se montrent chez le *Psoralea lathyrifolia*, où les nodules sécréteurs font défaut. Ceux-ci deviennent eux-mêmes tanifères chez les *Psoralea fasicularis*, *corylifolia*, *Petalostemon*, etc. Les *Zornia* ont généralement tous ces systèmes superposés; mais, dans un *Myriadenus* où les glandes atteignaient un prodigieux développement, les tanifères manquaient même aux faisceaux. Certaines trachées étaient gorgées d'huile essentielle, comme d'autres le sont de tanin à certaines époques (*Wistaria*, *Glycyrrhiza*, *Amorpha*, *Scorpiurus*).

Les cellules coniques de l'exoderme ventral et les cellules plus courtes de l'exoderme dorsal des *Ebenus* sont représentées chez les *Stylosanthes* par des éléments de forme identique, mais remplis d'un liquide hyalin. On voit seulement quelques tanifères étoilés du côté dorsal. Le système tanifère, si développé chez le *Petalostemon violaceum*, est presque nul dans le tissu fondamental du *P. candidum*, parce que des cellules sécrétrices spéciales, disséminées chez la première espèce, deviennent très abondantes chez la seconde.

Des poils glanduleux ou flagellifères renferment un produit taniforme chez beaucoup d'espèces. J'indiquerai, dans une Note spéciale, les rapports très remarquables de l'oxalate de chaux et du tanin;

4° L'infidélité apparente des caractères offerts par l'appareil à tanin

(1) Ne pouvant, sans m'écarter du sujet de cette Note, indiquer ici les caractères de ces espèces mal classées, je leur conserverai provisoirement leur ancien nom générique, mais en l'écrivant entre parenthèses.

tient surtout à ce qu'on étend à tous les systèmes tanifères les conclu-clusions d'observations restreintes. Or nous allons voir que la valeur des divers systèmes est très inégale.

D'une façon générale, *les systèmes tanifères* des Papilionacées *ont une variabilité décroissante, à mesure qu'ils se localisent dans des régions où ils peuvent contracter avec les faisceaux des relations d'échanges plus parfaites*. Nous avons vu, chez les *Lotus*, les tubes intrafasciculaires bien plus fixes que les cellules appartenant au tissu fondamental. Je pourrais ajouter que rien n'est moins susceptible de fournir des données taxinomiques que les épidermes tanifères de la tige et de la feuille.

Je n'ai pas trouvé de types constants d'appareils tanifères dans le tissu fondamental de la tige, du rachis, du pétiolule. Dans le limbe les variations sont moins désordonnées. Pourtant le tanin y existe, ou y manque dans deux représentants d'une même espèce (*Lotus*). Chez *Anthyllis Vulneraria*, je n'en ai observé que dans la variété *maritima*. Encore les exemplaires recueillis à Pillau en étaient-ils privés, tandis que le tanin se montrait dans ceux de Carteret. On ne s'étonnera pas que, de deux genres très voisins, comme *Hammatolobium* et *Ludovicia*, *Halimodendron* et *Caragana*, le premier en soit muni, le deuxième dépourvu. La localisation des tanifères du limbe offre, dans deux espèces voisines (*Hosackia glabra* et *crassifolia*), dans deux folioles d'une même feuille (*Tetragonolobus*), des différences liées à la structure du membre. Les mêmes différences sont provoquées, dans une seule espèce, par les agents extérieurs qui influent sur le développement du tissu palissadique. Ces variations individuelles ou locales affectent spécialement les systèmes tanifères disséminés dans le limbe sans rapport bien déterminé avec les faisceaux.

D'autres types, représentant une localisation définie, se maintiennent plus volontiers dans certaines séries d'espèces apparentées. Le groupement des tanifères en nappe ou en réseau s'étendant d'un faisceau à l'autre dans l'épaisseur du parenchyme spongieux et envahissant, çà et là, les assises contiguës, réalise un de ces états avantageux. La localisation du tanin dans les exodermes du limbe marque aussi un degré supérieur de l'évolution de l'appareil. Le plus souvent les faisceaux confinent à la fois à ces deux couches. Les cellules tanifères de la face ventrale s'allongent volontiers de façon à traverser tout le tissu palissadique, lors même que celui-ci comprend 2-3 assises. Le contact des faisceaux et des tanifères est ainsi assuré, malgré l'épaississement du parenchyme. Les cellules à tanin de l'exoderme dorsal prennent la même forme allongée dans certains limbes centriques. Parfois le tissu spongieux sépare du péricycle la nappe tanifère dorsale ; le tanin n'en

est pas moins amené à ses réservoirs par la voie des faisceaux : chez l'*Anthyllis Genistæ*, où les palissades sécrétrices de la face dorsale sont plus courtes que celles de la face opposée, des ponts de cellules à tanin les relient au dos des faisceaux; chez le *Cytisopsis chilensis*, de semblables traits d'union joignent la lame tanifère moyenne, étendue d'un faisceau à l'autre, aux lames exodermiques, en traversant les deux couches de palissades vertes qui séparent les trois assises sécrétrices. Chez l'*Ebenus laguroides*, les ponts font défaut entre les faisceaux et les cellules à tanin de l'exoderme dorsal. En compensation, toutes les cellules assimilatrices du parenchyme intermédiaire sont assez riches en tanin pour se colorer nettement par des réactifs appropriés, tandis que, sur la même coupe, le parenchyme ventral, drainé par les tanifères coniques qui atteignent la zone des faisceaux, reste incolore.

Les variations signalées chez les *Lotus*, genre homogène par excellence, laissent à penser quel degré d'inconstance atteint l'appareil sécréteur du tissu fondamental chez les *Anthyllis*, parmi lesquels se sont maintenus les divers stades d'une active évolution. Et pourtant les formes les plus élevées de ce système acquièrent une certaine fixité dans des séries assez naturelles d'espèces.

Le tanin du tissu fondamental manque aux *Anthyllis polycephala*, *tejedensis*, *Vulneraria*, à la section *Cornicina*, soit *A. Cornicina*, *hamosa*, *lotoides*. Dans cette dernière espèce seulement, quelques palissades sont assez riches en tanin. L'*A. maritima* possède, le cas échéant, des tanocytes peu différenciés, dispersés sans ordre. L'*A. Barba-Jovis*, *sericea*, *henoniana*, *podocephala*, *montana*, *Hermanniæ* ont une nappe tanifère interposée entre les couches spongieuses. L'*A. cytisoides* contient à la fois des tanifères disséminés dans le parenchyme moyen et de nombreuses cellules arrondies dans les deux exodermes de son limbe centrique. La même disposition, compliquée par la forme palissadique des tanifères ventraux et dorsaux, est celle des *A. Genistæ* et *chilensis*. Ce dernier se confond, par cette propriété, comme par ses autres caractères de structure, avec le *Cytisopsis dorycniifolia*, dont il est certainement congénère. Avec un type franchement bifacial, *Physanthyllis tetraphylla* et *Dorycnopsis Gerardi* s'opposent aux *Anthyllis* vrais par leur système tanifère, palissadique dans l'exoderme ventral, à cellules courtes dans l'exoderme dorsal.

L'existence des tubes à tanin dans les faisceaux réalise un stade plus avancé de l'évolution du système; mais ce degré, avant d'être atteint et de se fixer dans une longue lignée, a été préparé par des formes intermédiaires, dans lesquelles on voit, pour ainsi dire, toute une série de tentatives d'envahissement des cordons conducteurs par les tanifères primitivement confinés dans le tissu fondamental. *Anthyllis cytisoides*,

Genistæ, *Helminthocarpum abyssinicum* ont des tanifères dans la moelle, mais sans rapport fixe avec les faisceaux. Dans le limbe, le système correspondant serre de près les faisceaux et devient très dense dans l'endoderme. C'est une sorte d'abordage allant parfois jusqu'à l'occupation des éléments fasciculaires superficiels. Chez *Cytisopsis dorycniifolia* et *chilensis*, les cellules tanifères de la moelle sont mieux localisées au contact même du bois et jusque dans les fibres ligneuses les plus internes, tandis que les tubes corticaux s'insinuent entre les arcs fibreux des faisceaux contigus et sont parfois ensevelis sous les fibres concrescentes de deux péricycles voisins, de façon à paraître libériens.

Les tanocytes intérieurs aux faisceaux existent souvent à l'exclusion des cellules spéciales du limbe; et, réciproquement, celles-ci peuvent être seules présentes. M. Baccarini a été mal servi par les circonstances, puisqu'il n'a cru apercevoir ce dernier cas que dans un *Coronilla* indéterminé. Les *Coronilla* ont justement des tubes tanifères au moins dans quelques faisceaux de la tige ou du rachis, et en manquent souvent dans le mésophylle. Au contraire les *Anthyllis maritima*, *Barba-Jovis*, *podocephala*, *sericea*, *Hermanniæ*, l'*Halimodendron argenteum* n'ont de tanifères qu'en dehors des faisceaux.

Les tubes à tanin intrafasciculaires sont le plus souvent ventraux, c'est-à-dire disposés, soit à la pointe du bois : *Physanthyllis*, *Petalostemon*, *Zornia*, *Stylosanthes;* soit à la pointe, mais se prolongeant sur les flancs : (*Astragalus*) *hosackioides*, *Parochetus*, *Amicia;* soit seulement sur les flancs des vaisseaux : *Hippocrepis*, *Coronilla*, *Bonaveria*.

Outre les tubes placés à la pointe du bois, on en trouve sur les flancs du péricycle (système latéro-dorsal), chez : *Dorycnopsis*, *Dorycnium parviflorum*, *Tetragonolobus*, la plupart des *Lotus; Ornithopus*, *Scorpiurus*, *Hammatolobium*, *Ludovicia; Ebenus*, où l'un et l'autre s'étendent beaucoup. Ce système latéro-dorsal persiste seul chez *Dorycnium suffruticosum*, plusieurs *Lotus*. Chez les *Bonjeanea recta*, *hirsuta*, *Hosackia glabra*, *crassifolia*, quelques *Lotus*, le système latéro-dorsal, superposé au système ventral, se complique. Certains tubes pénètrent entre les fibres de l'arc scléreux, d'autres sous cet arc et entre les îlots libériens.

Dans d'autres espèces, le système latéro-dorsal est remplacé par des files placées au-dessous de l'arc fibreux et que nous appellerons libériennes, puisqu'elles appartiennent au parenchyme qui enveloppe le tissu cribreux. Le tanin libérien coexiste avec le tanin ventral (ou ligneux), chez les *Robinia*, *Wistaria*, *Indigofera*, *Glycyrrhiza*, *Amorpha*, *Hedysarum*. Il reste seul chez : (*Lotononis*) *villosa*, *Psoralea*, *Hallia*, *Desmodium*, *Alhagi*, *Lablab*, *Erythrina*.

Outre les appareils tanifères internes, plusieurs Papilionacées ont des émergences presque entièrement tanifères, disposées sur les stipules ou représentant le dernier vestige de ces appendices. L'histoire de ces formations mérite d'être traitée à part; qu'il me suffise de constater ici leur valeur taxinomique de premier ordre. Ces organes, comme tant d'autres, se sont modifiés au cours de l'évolution du genre *Anthyllis;* ils manquent à quelques espèces conduisant aux *Cytisopsis;* mais ils existent dans la majorité des types et sont un caractère dominateur chez les Lotées considérées comme une des branches issues de la souche rameuse des *Anthyllis*. On les rencontre en effet chez : *Hymenocarpus*, *Physanthyllis*, *Dorycnopsis*, *Dorycnium*, *Bonjeanea*, *Tetragonolobus*, *Hosackia*. Sur trente-trois espèces de *Lotus*, trois seulement m'ont donné un résultat négatif. Ils existent également chez une partie des Coronillées que j'appellerai Ornithopées et qui font aussi partie du phylum des *Lotus : Scorpiurus*, *Ornithopus*, *Hammatolobium*, *Ludovicia*. Je dois dire pourtant que je ne les ai pas rencontrés chez l'*Hammatolobium lotoides;* mais leur présence sous une forme très rudimentaire chez *Ludovicia Kremeriana*, qui en diffère à peine génériquement, montre que ce genre extrême tient encore, même à cet égard, au phylum considéré. Au contraire, chez les Eucoronillées : *Coronilla*, *Hippocrepis* (*Astragalus*) *hosackioides*, les émergences tanifères manquent, comme le tanin latéro-dorsal du péricycle. Ces plantes appartiennent à une branche collatérale conduisant aux Hédysarées.

Les systèmes tanifères ne constituent pas tout l'appareil sécréteur des Papilionacées. Me réservant d'exposer prochainement l'évolution des cellules oxalifères, je vais dire un mot seulement au sujet des types variés de glandes, incluses ou exsertes, répandus dans la famille.

Je réunis, sous le nom de glandes, les systèmes sécréteurs ne rentrant pas dans les groupes tanifères ou oxalifères. Les plus simples sont des cellules à contenu spécial, disséminées dans l'épiderme, ne faisant pas saillie au dehors, mais plongeant d'habitude plus profondément que les cellules épidermiques ordinaires. Elles se rencontrent dans les Papilionacées les plus diverses : *Genista*, *Pseudosophora*, *Tephrosia*, *Zornia*, *Smithia* et dans d'autres Légumineuses : *Cassia*. Des cellules du parenchyme du limbe ou du rachis offrent un contenu analogue chez des *Petalostemon*, *Stylosanthes*, etc.

Les poils glanduleux, en dehors des poils flagellifères, sont le plus souvent formés d'un pied unicellulaire, d'un manche court et d'une tête ovale paucicellulaire. Ce type est habituel chez les Trifoliées, les Viciées, les *Psoralea*, *Hallia*, *Desmodium*, *Alhagi*, *Hedysarum ; Phaseolus*, *Apios*, *Soja*, *Lablab*, *Erythrina*, un peu modifié chez *Wistaria*, *Parochetus*, *Tephrosia*. Le manche s'allonge et se cloisonne chez

Ononis, *Cicer*. Chez les *Glycyrrhiza*, la tête s'élargit, et se creuse en une coupe recouverte par la cuticule soulevée, à la façon des poils des *Ribes*, *Humulus*. Quelquefois le pied y est bicellulaire. Le produit de sécrétion soulève aussi la cuticule autour des petites têtes ovoïdes, par exemple chez les *Phaseolus*.

Une autre espèce de glandes est représentée, dans sa forme la plus simple, chez les *Zornia*, *Myriadenus*, *Amicia*, par un nodule épidermique, dont les cellules déversent leur produit dans un réservoir central. Chez *Amorpha*, l'épiderme se dédouble localement et c'est l'assise profonde qui donne un nodule semblable. L'initiale de la glande est reportée, chez les *Dalea*, dans l'exoderme. C'est l'inverse chez les *Psoralea* et *Hallia*. L'épiderme s'y dédouble encore et l'assise externe devient sécrétrice. Dans ces deux genres, le produit est déversé entre les cellules décollées et rétrécies au milieu. Le (*Lotononis*) *villosa* offre la forme extrême du rejet de la glande vers l'extérieur. La glande est formée des mêmes parties que les petits poils glanduleux qui l'accompagnent, c'est-à-dire d'un pied, d'un manche bicellulaire et d'une tête; mais la structure de cette tête est toute spéciale : elle présente trois plans superposés de cellules, dont les supérieures très allongées. Ces cellules s'écartent et constituent une boule creuse remplie d'huile essentielle. Les glandes des *Psoralea* sont souvent exsertes, au moins partiellement (*Ps. verrucosa*, etc.).

Des modifications plus profondes du même type s'observent dans un grouge d'Hédysarées gravitant autour des *Stylosanthes*, et formant un phylum auquel se rattache certainement le genre *Psoralea*. L'*Adesmia balsamica* a ses feuilles couvertes de glandes exsertes, globuleuses, surmontées d'un appendice court, paucicellulaire, se terminant en pointe mousse. Chez la plupart de ses congénères, le massif a une base très large, et la portion sécrétrice, à moitié incluse, est surmontée d'un long cône, dont le poil terminal se renfle au sommet en une boule fragile à parois minces. Souvent la base cesse d'être glanduleuse et se rétrécit au point de devenir unisériée : on passe ainsi à une émergence simple, surmontée d'un poil sécréteur. Le même type se retrouve, avec des modifications portant sur le nodule glanduleux basilaire, chez les *Stylosanthes*, *Æschynomene*. Le poil qui termine les émergences du *Smithia sensitiva* a une tête sécrétrice rameuse. On trouve toutes les transitions entre les nodules inclus de l'*Amicia* et de simples poils glanduleux. La morphologie comparée, ainsi comprise, jette un jour inattendu sur la signification de poils disséminés sur les stipules et très rares sur le limbe du *Desmodium canadense*. Ces poils comprennent une seule série de 8-10 cellules, dont la troisième est renflée et la terminale globuleuse, à parois minces. Avant de connaître l'évolution

de l'appareil glandulaire, on n'aurait pas soupçonné que ces poils sont les représentants des glandes du type *Psoralea*, observées dans le genre *Hallia*, qui, pour sa fleur, est une Desmodiée. Aussi n'est-il pas surprenant que des observateurs superficiels trouvent une discordance entre la morphologie apparente et la structure des plantes.

Outre les glandes incluses, les *Zornia* et *Myriadenus* possèdent, aux nœuds, des émergences glandulaires en massue, tantôt à large base, tantôt portées par une simple file de cellules. Un grand nombre d'espèces dépourvues de poils glanduleux ont de ces massifs localisés aux nœuds des feuilles et des folioles : *Astragalus*, *Biserrula*, *Colutea*, *Caragana*, *Halimodendron*, *Robinia*, *Sutherlandia*, *Galega*, *Ebenus*. Elles coexistent avec les poils glanduleux chez plusieurs *Ononis*, *Trifolium*. Elles offrent des passages vers ces derniers organes chez *Trifolium arvense*, *Glycyrrhiza*, *Galega*. Dans les Trèfles de la section *Chronosemium*, elles sont remplacées par des poils tanifères unisériés, localisés comme elles. Les divers types de glandes paraissent manquer aux *Anthyllis*, à toutes les Lotées, Ornithopées et Coronillées. J'observerai seulement que les poils flagellifères, chez deux formes extrêmes du phylum, *Coronilla* et *Bonaveria*, ont une tête renflée, qui semble les acheminer vers les poils glanduleux.

Nous avons aisément réduit à trois types toutes les glandes différenciées des Papilionacées. Mais nous avons de bonnes raisons de croire que ces trois types sont, avec les poils flagellifères, issus d'une souche organique commune. Les transitions, que l'on saisit encore entre eux, dans certaines espèces ou dans certains organes, se sont effacées peu à peu, pour laisser, dans les groupes évolués, des formes en apparence irréductibles, établissant ainsi des hiatus analogues à ceux qui séparent les espèces d'une même lignée.

NOTE SUR L'*ŒNOTHERA TETRAPTERA* Cavan., par M. H. LÉVEILLÉ.

Voici quelques nouvelles observations à ajouter à la Note qui a été communiquée au Congrès botanique de 1889, note qui concernait l'*Œnothera tetraptera* (1). Au mois de février dernier j'ai trouvé aux Nilgiris l'*Œnothera tetraptera* en fleur. Toutefois les spécimens de cette plante sont rares à cette époque de l'année à cause des gelées blanches qui sont fréquentes la nuit. J'ai pu constater que le froid influait sur la durée de l'épanouissement de la fleur, et sur son changement de couleur.

(1) Voy. *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXVI, p. CCXIV des Actes du Congrès.

Le changement de couleur, au moins pour tous les spécimens que j'ai vus, paraît être retardé par le froid. En effet, au lieu de s'opérer comme dans les mois de juillet et d'août avant le lever du soleil, le changement de couleur s'opère après le lever de cet astre, parfois même seulement lorsque ses rayons viennent frapper la blanche corolle. Autre fait : si l'on vient à cueillir les fleurs alors d'un blanc immaculé, deux minutes après la cueillette, la couleur rose est déjà sensible sur les bords des pétales. De plus, la fleur passe plus rapidement au rose sous la pression des doigts. On sait qu'il en est de même pour les exemplaires de la plante soumis à la dessiccation.

Comme conclusion de ces faits, je regarde le changement de couleur de l'*Œnothera tetraptera* comme le résultat de la chaleur et de la pression.

J'aurais voulu pouvoir vérifier à nouveau l'existence de la variété à fleurs non changeantes que je me propose d'appeler *Œnothera tetraptera* var. *immutabilis*, si toutefois elle n'a pas encore été signalée. Malheureusement la saison ne m'a pas permis de la retrouver, malgré le désir que j'avais de l'étudier à nouveau pour m'assurer que les fleurs non changeantes appartiennent bien toutes à des pieds distincts et non point à ceux qui portent les fleurs de couleur variable, ainsi que paraissaient le croire quelques personnes qui m'en parlaient.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'*OPHRYS ARACHNITIFORMIS* ET SUR DES FORMES DE *SALIX UNDULATA*, par **M. G. CAMUS**.

M. de Nanteuil, dans une séance de la Société (1), présenta un *Ophrys* hybride ayant pour parents l'*O. aranifera* et l'*O. arachnites* et lui donna le nom d'*O. Aschersoni*. Malgré la ressemblance de cette plante avec l'*O. arachnitiformis* Gren., il déclarait qu'il ne fallait pas les identifier, faisant remarquer, d'ailleurs avec juste raison, que cette dernière était beaucoup plus précoce que l'*O. arachnites*. L'argument de M. de Nanteuil perd beaucoup de sa valeur dans notre région du nord de la France où les derniers échantillons d'*O. aranifera* ont la floraison contemporaine de celle des premiers *O. arachnites*. Il était donc regrettable de n'avoir signalé, pour la diagnose des deux plantes, que des caractères peu marqués, disparaissant presque complètement en herbier. Un de mes collaborateurs pour mes recherches sur les Orchidées,

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXIV (1887), *séances*, p. 423.

M. Albert (du Var), m'a envoyé vivants de nombreux échantillons d'*O. arachnitiformis*, et j'ai pu, en comparant ces spécimens avec la planche coloriée de l'*O. Aschersoni* que j'ai faite l'an dernier, m'assurer qu'il existe un caractère constant pour reconnaître les deux plantes. Ce caractère réside dans l'appendice du lobe médian qui est peu développé, assez fortement coloré et a la forme d'une dent, dans l'*O. arachnitiformis*; au contraire il a la forme d'un triangle obscur à angles arrondis, subtrilobé et d'un jaune légèrement verdâtre, dans l'*O. Aschersoni*. Il est bon, je crois, de signaler l'avis de M. Albert, qui considère l'*O. arachnitiformis* comme une plante distincte.

J'ai l'honneur de présenter à la Société trois rameaux provenant d'une même souche de *Salix undulata* que j'ai recueillis ce matin dans une courte herborisation faite aux bords de la Marne en compagnie de M. Legué. L'un de ces rameaux porte des chatons femelles, c'est ce que nous rencontrons habituellement dans les environs de Paris. Le deuxième rameau porte des chatons mâles; ce fait très rare n'a été dans notre région observé qu'une seule fois et par M. Cosson. Le troisième a tous ses chatons formés de fleurs hermaphrodites. Il m'a paru intéressant de vous présenter ces échantillons encore frais qui permettent de voir en bon état des fleurs hermaphrodites de *Salix*. Le fait de chatons androgynes se rencontre relativement assez souvent, mais c'est la première fois que je trouve les deux sexes réunis dans une fleur du genre *Salix*.

M. Malinvaud rappelle le fait analogue observé naguère par M. Ramond sur un pied de *Salix cinerea* rencontré au bord de la Marne, près de Champigny (1), qui présentait en même temps des chatons mâles, femelles et hermaphrodites.

M. Camus donne lecture à la Société de la communication suivante :

NOTE SUR TROIS PLANTES DE LA SARTHE, par **M. L. LEGUÉ.**

PELTARIA ALLIACEA L. — Je crois que le *Peltaria alliacea* L., plante de l'Europe centrale et austro-orientale, a été signalé au Mans pour la première fois, vers le commencement du siècle, par un botaniste qui a beaucoup herborisé dans la Sarthe, M. Cauvin (2). Cela paraît ressortir

(1) Voyez le Bulletin, t. XXIX (1882), *séances*, p. 153.

(2) Le 16 mai 1820, M. Cauvin lisait à la Société d'Agriculture, Sciences et Arts du Mans, un Catalogue des plantes observées par lui ; peut-être parlait-il, dans ce Catalogue que l'on n'a pu retrouver, de la présence du *P. alliacea* sur les vieux murs où Guépin l'a indiqué plus tard.

d'une note de Guépin dans sa *Flore de Maine-et-Loire :* « Le *P. alliacea*, dit-il, observé au Mans par M. Cauvin depuis plus de trente ans (nous sommes en 1845), au Tertre Saint-Laurent et à la porte Saint-Samson, sur de vieilles murailles, doit être considéré comme plante française, quoique aucune Flore n'en fasse mention. Voici ses caractères, etc. » La dernière ligne vise probablement Maulny (*Plantes observées aux environs de la ville du Mans*, 1786), et Desportes (*Flore du Maine*, 1838), qui, ni l'un ni l'autre, ne mentionnent le *Peltaria*. Plus tard, Grenier et Godron, sur la foi du botaniste angevin, l'admettent sans restriction dans leur Flore ; ils l'indiquent au Mans et ne le connaissent pas ailleurs. Boreau, plus circonspect, dans sa *Flore du centre de la France*, éd. III (1857), dit : « Le *P. alliacea* L., trouvé au Mans sur une vieille muraille, n'y existe plus et ne paraît pas spontané en France. » Enfin, M. Gentil (*Petite Flore Mancelle*, 1889) le considère comme naturalisé sur un contre-fort de vieux mur, où d'ailleurs, ajoute-t-il, il ne paraît plus. Je n'hésite pas à me rallier à l'opinion de Boreau, bien qu'il annonce trop tôt la disparition du *P. alliacea*. Je l'ai récolté, au mois de juin 1880, sur les vieux murs du Tertre Saint-Laurent; il m'a paru visiblement échappé des jardins que ces murs enclosent, et je ne le crois pas plus spontané que le *Centranthus ruber* en compagnie duquel il croît. Remarquons que les botanistes les mieux placés pour se faire une opinion, Desportes et M. Gentil, passent le *Peltaria* sous silence ou le regardent comme naturalisé. Sa présence n'est pas d'ailleurs très régulière; il disparaît, ou du moins devient rare, pour reparaître ensuite. De tout ce qui précède, je crois pouvoir conclure que le *P. alliacea* doit être rayé de la liste des plantes françaises.

HYPERICUM LINARIFOLIUM Vahl. — Vahl, *Symbolæ botanicæ* (1790), 1, p. 65, établit son *Hyp. linarifolium* (et non *linearifolium* comme on l'a écrit trop longtemps) sur des spécimens qu'il a récoltés aux environs de Bayonne et dans la Navarre; voici les traits principaux de sa description, tous ne sont pas d'égale valeur comme nous le verrons plus loin : « Tige arrondie, très simple, parfois rameuse à la base; feuilles écartées, linéaires, enroulées; folioles du calice lancéolées, dentées, présentant quelques dents glanduleuses au sommet. » De plus, il indique comme synonyme de la nouvelle espèce l'*Hyp. lusitanicum linariæ folio* Tournef. *Inst.*, p. 256. A défaut d'échantillons étiquetés par Vahl lui-même, ceux de Tournefort que j'ai vus dans son herbier, au Muséum, nous apprennent donc exactement ce que Vahl entendait par *Hyp. linarifolium :* ils ont des tiges raides, dressées, hautes de 30 à 35 centimètres; leurs feuilles linéaires, allongées, sont enroulées sur les bords;

c'est bien la plante que nous connaissons et que les botanistes distribuent habituellement sous le nom d'*Hyp. linarifolium*.

L'espèce de Vahl ainsi définie ne se sépare pas toujours aussi nettement qu'on pourrait le croire de l'*Hyp. humifusum* L. Je crois superflu de vous décrire celui-ci. Évidemment, si l'on compare des spécimens bien tranchés appartenant, les uns à la première espèce, les autres à la seconde, le doute ne sera pas possible ; mais, entre ces points extrêmes, il existe certainement des intermédiaires sur lesquels je crois utile d'appeler l'attention des botanistes. J'ai réuni, pour les faire passer sous vos yeux, une série d'échantillons qui rapprochent sensiblement l'une de l'autre les deux espèces. Ces échantillons peuvent être partagés en quatre catégories :

A. *humifusum*. — Fleurs petites. Sépales obtus ou aigus (les Flores disent « sépales obtus », Gr. et Godr. ajoutent « avec un court mucron »), entiers ou dentés; cils glanduleux rares. — Environs de Mondoubleau, forme commune.

B. *humifusum* robuste. — Fleurs plus grandes que dans le précédent. Sépales aigus bordés de cils glanduleux. Voisin de l'*Hyp. australe* Ten., dont il diffère surtout par ses feuilles rétrécies à la base, nullement amplexicaules. — Le Mans.

C. *linarifolium*. — Fleurs du précédent. Sépales aigus bordés de cils glanduleux. Les feuilles deviennent linéaires, s'allongent, s'enroulent par les bords. — Le Mans, sables.

D. *linarifolium* bien net. — Fleurs grandes. Sépales aigus bordés de cils glanduleux. Feuilles linéaires allongées, presque toujours enroulées par les bords. — Sarthe, Saint-Léonard-des-Bois, sur les schistes.

La forme la plus remarquable est sans contredit celle que j'ai désignée par la lettre C, forme qui me semble intermédiaire entre l'*Hyp. humifusum* robuste et l'*Hyp. linarifolium*, tel que je l'ai vu dans l'herbier de Tournefort. Elle se distingue de l'*humifusum* robuste par ses feuilles à peu près linéaires, plus allongées, un peu embrassantes, enroulées par les bords; aussi je crois devoir la rapporter au *linarifolium*, les caractères tirés des feuilles étant les seuls à l'aide desquels on puisse tracer une limite appréciable entre les deux espèces. En effet, nous l'avons constaté tout à l'heure, on observe chez l'*humifusum* les sépales aigus bordés de cils glanduleux que les Flores attribuent exclusivement au *linarifolium;* tous les deux ont des tiges pourvues de lignes peu saillantes (Grenier et Godr. disent, pour l'*humifusum*, « tiges pour-

vues de deux lignes saillantes » ; pour le *linarifolium*, « tiges presque cylindriques »), et je n'ai jamais pu voir de différence entre les graines du premier, finement alvéolées, et celles du second qui, suivant les mêmes auteurs, seraient striées en long.

En résumé, comme je le disais en commençant, l'*Hyp. humifusum* est quelquefois assez voisin de l'*Hyp. linarifolium;* je n'oserais pas affirmer qu'ils sont reliés l'un à l'autre par une chaîne ininterrompue et qu'ils appartiennent au même type spécifique, je constate simplement qu'il existe entre eux des intermédiaires. Et, je le répète, les caractères tirés des feuilles, — assez courtes, élargies vers le milieu, planes, chez l'*humifusum ;* allongées, linéaires, un peu embrassantes, enroulées sur les bords, chez le *linarifolium*, — me semblent seuls constants; ils devront suffire à séparer les deux espèces si, comme je le crois, il faut renoncer à ceux que les floristes ont tirés des tiges, des calices et des graines.

Ajoutons que l'*Hyp. linarifolium*, tel que Vahl l'a compris, est surtout une plante des schistes; la forme que j'ai désignée par la lettre C paraît propre aux terrains sablonneux.

Carex Davalliana Sm. — Le *Carex Davalliana*, assez répandu en France dans les prairies marécageuses des montagnes, est rare dans les pays de plaines et de collines. Boreau, *Flore du centre de la France*, éd. III, ne l'indique que dans le Cher. J'ai donc pensé que sa découverte dans la Sarthe méritait de vous être signalée. Il a été trouvé, au printemps de 1890, par M. Ninck, élève du Prytanée de la Flèche, à Thorée, dans des prés marécageux voisins du moulin de la Mécanique où nous avons constaté, M. Gentil et moi, qu'il est assez abondant.

Desportes, *Flore du Maine*, l'indiquait bien, dès 1838, au Breil, pâturages marécageux près de Pescheray, où Goupil l'avait observé. Mais, depuis Desportes, les botanistes, qui récoltent le *Car. dioica* dans les pâturages de Pescheray, n'y ont jamais rencontré le *Car. Davalliana*, et la découverte de M. Ninck a eu le mérite d'établir d'une manière certaine sa présence dans le département de la Sarthe.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

LE SEIGLE ENIVRANT, par M. Ed. PRILLIEUX.

Dans quelques communes situées dans le département de la Dordogne, près des limites de la Haute-Vienne, particulièrement sur les territoires de Firbeix, de Miallet et de Saint-Saud, le seigle de la récolte de l'an dernier a présenté des propriétés toxiques singulières et très nettement

marquées. Les grains vénéneux ont été récoltés dans une zone de 15 à 16 kilomètres de long sur 8 à 9 de large sur un terrain silico-argileux accidenté et sillonné de petits ruisseaux. Le fléau s'est principalement fait remarquer dans des terrains provenant de bruyères et de landes défrichées et où on avait répandu du phosphate.

Dans un village près de Miallet, un des colons du docteur Millet, conseiller général de la Dordogne, à qui je dois la connaissance de ces faits s'était empressé de faire moudre un sac de Seigle aussitôt après la récolte et d'en fabriquer du pain. Ce pain a rendu toutes les personnes de la maison malades environ deux heures après leur repas. Elles ont été atteintes d'un engourdissement général et se sont trouvées pendant vingt-quatre heures dans l'impossibilé de se livrer à un travail quelconque; elles ont même été obligées de se coucher. Dans les villages voisins, toutes les personnes qui ont mangé du pain fait avec du Seigle de la même récolte ont aussi été malades; des hommes qui étaient allés travailler dans les champs, après le repas du matin, se sont trouvés dans un état de torpeur et de malaise tel qu'on a dû les aller chercher pour les ramener chez eux; ils étaient incapables de revenir seuls. Les animaux, chiens, porcs et volaille auxquels on avait donné de ce même pain sont devenus mornes, engourdis, et ont refusé de manger et de boire pendant vingt-quatre heures.

Les effets produits par ce Seigle ne ressemblent pas à ceux que cause l'Ergot, mais plutôt à ceux de l'Ivraie avec une action plus intense et plus rapide.

Des faits fort semblables à ceux qui viennent de se produire dans la Dordogne ont été récemment constatés à l'autre bout du monde, à l'extrémité de l'empire russe, au delà de la Mandchourie dans l'Oussourie méridionale, auprès de Vladivostok. M. Woronine a reçu de ce pays des échantillons du Seigle signalé comme présentant des propriétés stupéfiantes et enivrantes, et il les a étudiés (1).

Il a reconnu qu'ils étaient envahis par un grand nombre de Champignons de diverses sortes qu'il a énumérés; mais, comme il a constaté que plusieurs des grains avaient commencé à germer, il a regardé l'altération comme due aux mauvaises conditions dans lesquelles la moisson avait été faite; néanmoins, c'est à la végétation cryptogamique qui s'était développée alors que M. Woronine attribue les propriétés toxiques du Seigle enivrant. Sans pouvoir déterminer à quelle espèce en particulier elles sont dues, il a cependant indiqué quatre formes : *Fusarium roseum*, *Giberella Saubinetii*, *Helmintosporium* sp. et *Cladosporium herbarum*, comme pouvant être soupçonnées d'avoir produit les accidents.

(1) *Bot. Zeit.*, 1891, n° 6.

L'étude des grains du Seigle enivrant de la Dordogne que j'ai reçus de M. le docteur Millet m'a permis de reconnaître qu'aucune des espèces incriminées par le savant russe n'est la cause des effets toxiques signalés.

Ces grains sont de fort médiocre apparence, petits, légers et resserrés comme sont toujours ceux qui se dessèchent sans avoir pu atteindre leur complet développement, mais ils ne présentent pas à leur surface ces nombreuses espèces de Champignons saprophytes qu'a observés M. Woronine sur les Seigles de l'Oussourie. C'est à leur intérieur que l'examen microscopique fait reconnaître l'existence d'un Champignon, toujours le même, et dont le mycélium envahit la couche externe de l'albumen.

On sait que cette couche se distingue nettement sur une coupe transversale par la forme carrée de ses cellules et leur contenu formé seulement de fins granules protéiques. Dans les grains de Seigle enivrant cette couche est à peine reconnaissable, elle est envahie par de nombreux filaments de Champignon entrelacés de façon à constituer une lame de stroma plus ou moins épaisse en dedans des téguments et autour de l'albumen. Elle n'est pas, du reste, absolument limitée à la seule couche à grains protéiques; les filaments du Champignon envahissent aussi les plus voisines d'entre les cellules qui contiennent le gluten et l'amidon; ils rampent dans le gluten entre les grains d'amidon et exercent sur ceux-ci une corrosion bien visible, sans doute par l'action d'une diastase qu'ils sécrètent.

Çà et là quelques filaments s'échappent de la couche de stroma et pénètrent dans les téguments du grain. Espérant voir ce Champignon se développer hors du grain et y fructifier, j'ai mis des grains de Seigle enivrant, à l'intérieur desquels j'avais constaté l'existence d'un stroma, dans l'air saturé d'humidité d'un germoir de terre poreuse dont le fond plongeait dans l'eau. Au bout d'une quinzaine de jours, par une température variant entre 10 et 18 degrés, il s'était développé à leur surface de petits coussinets de couleur blanchâtre, arrondis, un peu déprimés au sommet. Une coupe transversale m'a montré que ces coussinets ne sont rien autre chose que l'épanouissement au dehors du stroma intérieur du grain. Ils sont formés de touffes pressées de filaments ramifiés dont les rameaux aboutissant à la surface produisent des spores à leur extrémité.

Il semble que cette organisation réponde à celle du genre *Dendrodochium* de Bonorden, mais le Champignon du Seigle enivrant présente, dans la formation de ses spores, une disposition très particulière, qui n'a été observée dans aucun *Dendrodochium* et dont on ne connaît que de très rares exemples. Elle est analogue à celle qu'a décrite M. de Seynes dans une moisissure des Ananas qu'il a nommée *Sporochisma para-*

doxum (1). Les spores sont produites, non pas, comme d'ordinaire extérieurement à l'extrémité des rameaux fructifères, mais à l'intérieur, même de ces rameaux. Le plasma qui remplit le dernier article du rameau se différencie à son extrémité et s'organise en une spore qui s'isole complètement, puis sort par une ouverture qui se fait au sommet du tube qui la contenait. Celui-ci reste ouvert et béant après la sortie de la spore et on distingue sa paroi hyaline au delà du point où est le plasma. Ce dernier continue à produire successivement à son extrémité, au fond du petit cylindre ouvert, une nouvelle spore qui est expulsée au dehors comme la précédente. Il s'en forme ainsi successivement au moins trois ou quatre.

Cette organisation très singulière paraîtra sans doute justifier la création d'un genre nouveau.

ENDOCONIDIUM (nov. gen.) Prillieux et Delacroix.

Sporodochia pulvinata, albida, sporophoris hyalinis, ramosis ; conidia hyalina rotundata, in interiore ramulorum subindè generata et mox ex apice exsilientia.

Endoconidium temulentum (nov. sp.) Prillieux et Delacroix.

Mycelium hyalinum, sub superficie grani effusum, stromatice intricatum, primum extra inconspicuum, dein pulvinula initio candida postea lenissime rosea 1/2-1 1/2 mill. lata producens sporophoris hyalinis, septatis guttulatis, tortuosis 3 μ latis, bis terve repetito ramosis; conidia hyalina e sphærico ovoidea, in interiore ramulorum sporophori nascentia, dein libera 2,5 μ circiter.

In tegumentis grani secalis cerealis. Miallet (Dordogne), 1891.

Hoc granum in panem conversum stuporem concitat apud homines et bestias qui ederunt.

M. le Secrétaire général donne lecture à la Société des communications suivantes :

LETTRE DE M. Ch. ARNAUD A M. ERNEST MALINVAUD.

Layrac, le 16 avril 1891.

Monsieur le Secrétaire général,

En décembre 1889. j'ai eu l'honneur de vous adresser, pour l'herbier de la Société, quelques échantillons de la var. *crenatum* Milde du *C. officinarum* Willd.; je viens vous prier d'y ajouter les quelques

(1) *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXXIV (1887), session cryptogamique, p. XXVI.

frondes, que je vous envoie par le même courrier, de son autre variété *sublobatum* Milde, que j'ai trouvée le 25 mars dernier. Ceci me fournit l'occasion de présenter quelques réflexions sur les formes intéressantes et très rares de la plante de Willdenow; ces formes, en effet, n'ont été trouvées jusqu'à présent en France que dans la Loire (J. Hervier, *Recherches sur la Flore de la Loire*, 1er fasc., p. 56, Paris, 1885), et dans le Lot-et-Garonne, et toujours en échantillons rarissimes. Je crois, cependant, qu'on les retrouverait peut-être plus souvent, si l'on explorait avec soin les endroits couverts et humides où le *C. officinarum* se rencontre quelquefois.

Aussi, mis en éveil par la découverte de la var. *crenatum*, j'avais le soin d'observer la plante type un peu partout, espérant toujours rencontrer de nouveau cette variété ou quelque forme nouvelle. Ce n'est donc qu'à la fin du mois dernier que j'ai eu le plaisir que je recherchais, mais au moment où j'y pensais le moins et dans des conditions toutes particulières et assez curieuses pour être signalées.

L'hiver si rude que nous venons de traverser a fait beaucoup de mal aux Rosiers dans notre région et surtout aux espèces de Banks, dont les tiges ont été presque toutes gelées. Obligé par conséquent de les supprimer jusque sur la souche, je présidais, dans un enclos à Saint-Maurin (Lot-et-Garonne), au recépage d'un énorme buisson composé de quelques petits arbres, de Rosiers Banks et de tiges gigantesques de *Bignonia* fortement entrelacées et recouvrant presque totalement une maisonnette et un vieux mur de clôture. Cette opération terminée, quel ne fut pas mon étonnement d'apercevoir sur le vieux mur plusieurs touffes de *C. officinarum*, parmi lesquelles une assez grosse dont les frondes portaient des segments la plupart plus ou moins crénelés.

Il ressort aujourd'hui de l'examen que j'en ai fait, que cette forme est la var. *sublobatum* Milde; car M. J. Hervier m'ayant gracieusement envoyé, en juin 1890, un petit pied de cette forme rare, récoltée par lui à Veauche, canton de Saint-Galmier (Loire), il m'a été possible d'établir l'identité des deux plantes.

Comme on peut s'en convaincre par l'étude des échantillons que j'envoie, cette forme *sublobata* tient le milieu entre le type et la forme *crenata*, et l'on constate facilement dans les frondes tous les passages du type à cette dernière forme.

Il est indiscutable que l'étude des intéressantes transformations des êtres de la nature est la véritable manière d'arriver à se rendre bien compte de l'évolution des espèces, et que, si les plantes en particulier subissent bien des modifications dans leurs formes, ces modifications sont le plus souvent produites, ce qui ne me semble pas douteux pour les formes du *C. officinarum* Willd., par l'état des milieux où elles vivent.

Combien d'espèces nouvellement créées n'ont pas plus droit à ce titre que les deux formes qui nous occupent!

N'est-il pas, en effet, curieux encore de constater, pour celles-ci, que, dans les deux stations de Lot-et-Garonne, assez éloignées l'une de l'autre (20 kilomètres environ), leur production est due probablement à la même cause, la fraîcheur et l'ombre qui les a enveloppées pendant plusieurs années. Je dois enfin aussi ajouter que M. J. Hervier (in litter.), qui observe ces plantes depuis plusieurs années, considère les deux variétés de Milde comme deux formes accidentelles paraissant et disparaissant tour à tour.

Voici pour le Lot-et-Garonne, jusqu'à ce jour, les stations du *Ceterach officinarum* et de ses formes, qu'il me semble naturel de classer dans l'ordre suivant :

CETERACH OFFICINARUM Willd.

— α. *integrum* (type). Segments des frondes entiers. — Sur les rochers et les vieux murs.

— β. *sublobatum* Milde. Segments inégalement et peu profondément crénelés. — Vieux mur humide et très ombragé; Saint-Maurice, canton de Beauville. Très rare.

— γ. *crenatum* Milde. Segments profondément crénelés. — Base d'un rocher ombragé par les mousses et le lierre; au lieu dit du Tailleur ou du Pagnon, environs de Castelculier, canton de Puymirol. Très rare.

MONTAIGNE BOTANISTE, DATES DE QUELQUES VIEUX HERBIERS;

par **M. A. CHATIN.**

Montaigne, passant par Bâle dans son voyage en Italie, alla rendre visite au Dr Platerus, renommé comme botaniste, qui lui montra ceci.

« Il dresse, dit-il, un livre de simples, qui est déjà fort avancé, et au lieu que les autres font pindre les herbes selon leurs coleurs, lui a trouvé l'art de les coler toutes naturelles, si proprement sur le papier, que les moindres feuilles et fibres y apparaissent comme elles sont, et il feuillette son livre sans que rien en échappe, et monstra des simples qui y estaient collés y avait plus de vint ans. » (*Journal du voyage de Michel Montaigne en Italie*, 1574, in-4°, p. 19.)

On peut donc fixer vers l'année 1550 le commencement du livre de simples qui émerveilla fort Montaigne, et qu'il crut sans doute être le premier et seul herbier que botaniste ait eu l'idée de faire. — Comme une idée en engendre (au moins) une autre, se présente celle de rechercher, toutefois non pour l'apprendre à Montaigne, qui aujourd'hui n'en

a cure, à quelles dates remontent les plus anciens herbiers. Or, voici quelques-unes de ces dates, en commençant par quelques-uns des plus renommés entre les herbiers relativement modernes.

Vers la fin du XVIII^e^ siècle et commencement du XIX^e^, herbier d'A. Laurent de Jussieu.

Herbier de Tournefort, vers la fin du XVII^e^ siècle.

Les herbiers de l'Italien Boccone, dont quelques-uns sont déposés au Muséum, remontant à la date de 1650.

L'herbier des frères Bauhin est de la fin du XVI^e^ siècle. Les descriptions se trouvent en partie dans le *Pinax theatri botanici*, publié à Bâle en 1620.

De 1560 à 1563, herbier de Rauwolf, dont la description eut lieu à Leyde seulement en 1755.

Herbier de Césalpin, aussi vers 1563.

Herbier du Lyonnais Jean Girault, en 1558 (conservé au Muséum).

1553 est la date de l'herbier d'Aldrovandi.

Celui du voyageur Falconer, regardé comme le plus ancien exsiccata, remonte à 1545.

Toutefois on cite l'herbier d'un jardinier du palais ducal de Ferrare qui daterait de la fin du XV^e^ siècle.

Au delà de cette dernière date, les herbiers se composent de plantes gravées ou de simples descriptions. Le plus ancien herbier connu serait celui de Saint-Hildegarde, 1100 à 1179.

On voit que l'herbier de Bâle montré à Montaigne prend rang parmi les plus anciens.

Et si la formation des exsiccatas ne remonte pas plus haut, c'est sans doute, suivant la remarque de M. Saint-Lager, en raison de la rareté et de la cherté du papier qu'ils nécessitaient.

On comprend d'ailleurs que les collections n'eussent qu'un maigre attrait, tant qu'on ne s'attacha qu'à connaître les espèces, relativement en petit nombre, qui avaient des usages médicaux ou alimentaires.

Et pour finir, rendant à César ce qui est à César, je déclare que l'extrait du Voyage de Montaigne m'a été communiqué par M. Lalanne, l'érudit bibliothécaire de l'Institut; que, pour les dates des plus anciens herbiers et l'histoire des *Herbaria*, il n'y a eu qu'à puiser dans la très intéressante *Histoire des Herbiers* par le D^r^ Saint-Lager (*Annales de la Société botanique de Lyon*, 13^e^ année, 1885), et que, pour le reste, j'en suis redevable à M. Poisson, le savant et obligeant conservateur des herbiers du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR UNE *CAMPANULE* VOISINE DES *C. HISPANICA* Willk. ET *ROTUNDIFOLIA* L.; par **M. Michel GANDOGER**.

Au commencement d'août dernier, j'allais herboriser au Lautaret (Hautes-Alpes); or, comme la route qui conduit du Bourg-d'Oisans à cette localité est montueuse en beaucoup d'endroits, je descendais fréquemment de voiture pour récolter les principales plantes qui s'offraient à ma vue.

Bien m'en a pris, car j'ai eu la bonne fortune de découvrir une Campanule que j'ai prise tout d'abord pour le *Campanula hispanica* Willk. in Willk et Lange *Prodr. fl. hisp.* II, p. 291, ce qui aurait constitué une plante entièrement nouvelle pour la flore de France. Mais ayant soumis des échantillons à M. Malinvaud, notre obligeant secrétaire général m'a répondu qu'après mûr examen il ne voyait dans ma plante qu'une forme alpestre et velue du *C. rotundifolia* L.

Ma Campanule a, en effet, l'aspect du *C. rotundifolia* dont elle diffère cependant, indépendamment de la pubescence allongée et abondante des feuilles et de la tige, par ses feuilles toutes conformes, les radicales jamais arrondies-cordées, mais linéaires, les caulinaires condensées, larges, les fleurs d'un bleu très pâle, beaucoup plus petites, en épi (comme dans le *C. hispanica*) et non paniculées; enfin la forme de la racine, le facies de la plante, qui rappellent bien les espèces de la section *Saxicola* Boiss. et en particulier du *C. macrorrhiza* Gay, dont elle a plus d'un caractère.

En somme, cette plante singulière n'est ni le *C. rotundifolia*, ni le *C. hispanica*, ni le *C. macrorrhiza*. A mon avis, elle se rapproche davantage de la seconde espèce, sans qu'il me soit possible de dire à quel type elle se rapporte, quoique je l'aie comparée avec les Campanules de mon herbier, où je possède une collection de ce genre à peu près complète.

Je l'ai récoltée au Freinet, entre le Bourg-d'Oisans et la Grave, sur la limite de l'Isère et des Hautes-Alpes, dans les rochers ombragés aux bords de la route, vers 1000 mètres d'altitude environ. J'en ai vu çà et là plusieurs touffes; il est probable qu'elle doit se trouver aussi bien en dessus qu'en dessous de la route, sur un espace plus ou moins étendu.

SÉANCE DU 8 MAI 1891.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

En l'absence de MM. le Président et les vice-présidents, M. Duchartre prend place au fauteuil.

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 avril, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a perdu, depuis sa dernière séance, un de ses membres, M. Georges Amé, décédé à Bordeaux, le 21 avril, dans la soixantième année de son âge. M. Malinvaud fait l'éloge du défunt qu'il a connu personnellement. « Georges Amé, dit-il, était un excellent confrère et avait de nombreux amis dans notre Société. Amateur distingué de botanique et d'horticulture, il a publié, en 1889, une Notice d'une facture agréable, et qui a été signalée dans notre Revue bibliographique (1), sur *Le Jardin d'essai du Hamma, à Mustapha, près d'Alger.* »

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. Marc Bazille, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. le Président annonce une nouvelle présentation et, par suite de celles qui ont été faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. Mac Milian (Conway), de l'Université de Minnesota, à Minneapolis (États-Unis d'Amérique), présenté par MM. G. Bonnier et Daguillon.

Bonnafons (Victor), docteur en médecine, boulevard du Pont-Vieux, 1, à Nice;

Orzeszko (Nikodem), villa Fortuné, rue Galléau, à Nice;

Ces deux derniers membres présentés par MM. G. Vidal et l'abbé Pons.

M. le Président proclame ensuite l'admission, comme membre

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXVI (1889), *Revue bibliographique*, p. 120.

à vie, de M. Marc Bazille, de Montpellier, qui, d'après un avis transmis par M. le Trésorier, a rempli les conditions énoncées dans les Statuts pour l'obtention de ce titre.

Dons faits à la Société.

Hérail et Bonnet, *Manipulations de botanique médicale et pharmaceutique.*

Sahut, *Notes relatives à la reconstitution des vignobles.*

Sokolowa, *Naissance de l'endosperme dans le sac embryonnaire de quelques Gymnospermes.*

Th. Holm, *Contributions to the Knowledge of the Germination of some North American Plants.*

Alexander Artari, *Zur Entwicklungsgeschichte des Wassernetzes* (Hydrodictyon utriculatum *Roth*).

Gerassimoff, *Einige Bemerkungen über die Function des Zellkerns.*

Botanisch Jaarboek, 1891.

Revue des sciences naturelles de l'Ouest, n° 2, avril 1891.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales, 1890.

M. le Secrétaire général donne lecture des communications suivantes adressées à la Société.

LES PALMIERS A BRANCHES DANS L'INDE, par M. H. LÉVEILLÉ.

Il y a quelques mois, je publiai dans le *Naturaliste* une Note sur les Palmiers monstres de l'Inde. Je consignai dans cette Note mes observations sur deux Palmiers branchus, l'un (*Cocos nucifera*), croissant près de la gare du chemin de fer à Pondichéry et présentant une dichotomie que l'on pourrait appeler régulière, l'autre (*Borassus flabelliformis*) habitant Madicré et ne présentant pas moins de vingt-sept branches bizarrement réparties. Je citais, en outre, un Cocotier situé non loin de la léproserie de Pondichéry et un Rondier à sept têtes disposées en éventail et toutes vivantes. Ce dernier croît à Bahour. Depuis lors on m'a signalé deux Palmiers branchus près de Nalliancoulom et un Palmier d'origine égyptienne, également branchu, que l'on peut voir au Jardin botanique de Calcutta. A ces échantillons du règne végétal il faut joindre un autre *Borassus* à vingt et une branches existant à Sadirakouppam à deux milles au sud-est de Wandewash ; sur les vingt et une branches qu'il possède, sept ou huit sont mortes.

Il existe à Acharapakam un Palmier mâle à cinq branches, d'environ

0m,75 de longueur chacune. Ces branches ne partent pas du sommet de l'arbre, mais naissent à environ 0m,50 au-dessous.

Enfin, j'ai observé récemment quatre *Borassus flabelliformis*, dont trois sont situés à Majankaraney, près d'Acharapakam. L'un a vingt-six branches, dont quatorze actuellement en vie; le second en possède trois, la quatrième ayant été malheureusement coupée. C'est un arbre femelle, il y a un arbre mâle à côté. Le troisième Palmier est tout particulièrement intéressant; il est encore jeune, et ses branches qui viennent de se former sont à peine visibles, étant presque totalement recouvertes par les feuilles. Chose curieuse : ce *Borassus* est *hermaphrodite*. D'où grande terreur dans le pays, dont les habitants croient que ces sortes d'arbres portent malheur. Aussi est-il question d'abattre ce monstre, dont une branche a été récemment arrachée. Si cet arbre vient à être arraché, je me propose de me le procurer et d'en étudier à loisir la structure anatomique. Comme ses branches sont encore en formation, cet échantillon est parfaitement adapté pour l'étude.

Le quatrième *Borassus* qu'il m'a été donné de contempler croît à un mille au nord de Tindivanam, dans la ligne d'Aloès qui borde la voie ferrée. Ses branches, à peu près égales et également espacées, sont disposées sur un même plan perpendiculairement à la voie. Elles sont au nombre de quatre et toutes vivantes.

D'autre part, Mrs W.-E. Hart communiquait, dans la séance du 11 décembre 1888, à la Société d'histoire naturelle de Bombay, une Note concernant quatre pieds de *Phœnix silvestris* et un pied de *Cocos nucifera*. Deux *Phœnix* étaient figurés dans cette Note. L'un d'eux croît à Indora sur les terrains de la Résidence, l'autre à Cumballa-Hill (Bombay); les deux autres *Phœnix silvestris* et le *Cocos nucifera* se trouvent aussi à Bombay. Mrs Hart faisait, dans sa Note, la remarque que les branches étaient atténuées juste au point de jonction avec le stipe d'où elles tirent leur origine. Les conclusions de cette Note étaient celles-ci : 1° que ces branches sont des divisions du stipe primitif et non point des ramifications dans le vrai sens du mot; 2° qu'elles ont la même cause; 3° que la cause qui leur a donné naissance doit être corrélative de la disparition du bouquet de feuilles touffu qui naguère surmontait le stipe. Nous nous rallions à ces conclusions. Si nous les rappelons ici, c'est que nous tenons à faire strictement et en toute justice le partage des idées et des résultats d'observation.

La Note de Mrs Hart recherche ensuite les causes du phénomène. Disons que la découverte de cette cause n'a pas l'importance que lui prête l'auteur, dans sa Note, au point de vue pratique. Car, si la production de feuilles est plus forte, la production des fruits, plus petits que ceux d'un Palmier normal, est par là même égale quand parfois elle n'est pas

complètement nulle. Après avoir énuméré les causes possibles, telles que la germination de graines dans l'axe des feuilles, l'atavisme (qui d'ailleurs n'est qu'un nom), l'intervention de l'homme, l'auteur regarde la production des branches comme le résultat d'une atteinte portée au bourgeon terminal. En conséquence du dommage subi, d'autres bourgeons naîtraient au-dessous du sommet de l'arbre. L'auteur insiste sur ce fait que les branches naissent sensiblement au même niveau. De plus il semble admettre que, pour les *Phœnix* qu'il cite, les incisions répétées faites par ceux qui recueillent le toddy (liqueur destinée à fermenter et à donner l'arzack) ont pu produire le développement des branches. En effet, les incisions faites à la base de la couronne des feuilles peuvent amener sa destruction et même la mort de l'arbre.

Reste à déterminer la cause qui amène la destruction de la touffe de feuilles qui couronne le stipe. Nous avons fait la part d'autrui; il nous reste à exposer maintenant le résultat de nos recherches.

La première explication qui nous vint à l'esprit fut celle-ci : peut-être ce sont les enfants qui, tout en gardant leurs troupeaux, placent dans le cœur de l'arbre des fruits de Palmier après avoir arraché, avec le bourgeon dont ils sont très friands, les feuilles nécessaires à cette opération. Malheureusement l'examen des branches de plusieurs Palmiers et la réflexion que cet acte supposait chez ces enfants un esprit peu ordinaire nous firent rejeter cette interprétation.

Quand les enfants ou autres personnes veulent arracher le bourgeon terminal du Palmier, ils sont souvent obligés de l'extraire par fragments après l'avoir divisé à coups de hache ou de couteau. N'y aurait-il pas là matière à une meilleure explication des Palmiers « polyclades »? Ne provoque-t-on pas par là autant de boutures ou de nouveaux bourgeons? L'arbre meurt souvent, mais loin que ce soit une objection, ceci expliquerait la rareté relative du phénomène. D'ailleurs cette hypothèse a une confirmation expérimentale. L'expérience a été faite, il y a dix ans, par un paria de Sendivatram, et elle a pleinement réussi, car l'arbre sur lequel il a opéré porte aujourd'hui une dizaine de branches.

J'en étais là de mes hypothèses quand, grâce aux recherches et informations de M. l'abbé Auvé, missionnaire résidant à Nalliancoulom, j'ai vu surgir une explication qui m'a semblé plus rationnelle. Sans nier d'ailleurs que la section du bourgeon terminal et, par conséquent, les incisions des collecteurs de toddy puissent produire des Palmiers branchus, je crois que la production des branches chez les Palmiers est l'œuvre d'un coléoptère, peut-être le « Orphnus bicolor » (?). Il suffit pour cela que la moelle de l'arbre soit mise à découvert et que les coléoptères ou « Vandous » mangent cette moelle en y creusant des trous et qu'ils émoussent le sommet de ce parenchyme central, que je qualifie du mot

populaire, mais inexact, de moelle, pour que l'arbre perde sa direction première et prenne autant de chemins que les forages des coléoptères lui en ont tracé. Est-il nécessaire d'admettre que la substance interne de l'arbre est mise à nu par l'arrachage des feuilles pratiqué en général sur un arbre d'environ 1 mètre de haut dans le but de couvrir les maisons? Je ne le crois pas. Cet acte peut aider à l'introduction de l'insecte, mais n'est certes pas indispensable.

L'explication que je viens de donner est aussi le résultat d'une enquête faite parmi les habitants des forêts de Palmiers. Toutefois cette explication ne me paraît pas s'étendre au *Cocos nucifera*, dont les ramifications sont franchement dichotomes, au moins sur le spécimen que je connais.

Une dernière remarque : c'est que les branches qui naissent au même niveau peuvent être le résultat d'une simple division artificielle du bourgeon primitif, tandis que celles qui naissent à des niveaux différents sont le résultat du développement anormal de bourgeons secondaires.

D'après l'étude qui précède, on voit que les Palmiers polyclades ne sont rares que d'une rareté relative. Il m'en a été signalé en effet jusqu'ici dix-huit; sur ce nombre, j'ai pu en observer six, et cela dans l'espace de moins de quatre années, sans que j'aie d'ailleurs fait de ces monstruosités le but spécial de mes recherches. Les Palmiers polyclades (1) observés jusqu'ici dans l'Inde appartiennent tous aux genres *Cocos*, *Borassus* et *Phœnix*, dont les espèces sont les plus précieuses et les plus appréciées des habitants du pays des Rajahs.

OBSERVATIONS SUR QUELQUES *SILENE* D'ALGÉRIE,

par **M. A. BATTANDIER**.

Le dernier fascicule paru des *Illustrationes Floræ Atlanticæ* de notre regretté collègue le Dr Cosson, consacré presque exclusivement aux *Silene* des pays barbaresques, m'oblige à apporter quelques modifications à la description que j'ai faite des plantes de ce genre dans la *Flore de l'Algérie*. Il devient en outre nécessaire d'établir la synonymie des espèces décrites, indépendamment l'un de l'autre, par MM. Cosson et Pomel.

Le premier *Silene* figuré par M. Cosson est le *S. obtusifolia* Willd., espèce rare et peu répandue dans les herbiers. Aussi cette plante n'était-elle connue de M. Pomel que par les descriptions, spécialement par

(1) Peut-être à cette appellation de *polyclades*, que je donne à ces Palmiers, vaudrait-il mieux substituer celle des *polycéphales;* car, comme je l'ai dit dans cette Note, les branches qu'ils présentent ne sont point de véritables ramifications, mais bien plutôt autant de têtes de même origine et souvent de même ancienneté.

celle de Soyer-Villemet et Godron, dans leurs *Silene* de l'Algérie, où cette plante se trouve placée à côté du *Silene imbricata* Desf. Or précisément M. Pomel, observateur aussi perspicace qu'analyste scrupuleux, vit, en étudiant les *Silene imbricata* de son herbier, qu'à côté de la plante de Desfontaines se trouvait une autre espèce ayant absolument le même facies, mais avec des graines d'un type tout autre, telles que l'on décrit celles du *S. obtusifolia*. Quelques autres coïncidences amenèrent M. Pomel à considérer la plante qu'il avait ainsi distinguée comme étant le *Silene obtusifolia* de Willdenow. Puis, ayant trouvé à l'embouchure de l'oued Madagre, en face des îles Habibas, un *Silene* très différent des deux précédents qu'il ne pouvait rapprocher d'aucune autre espèce, il le décrivit sous le nom de *S. mauritanica*. Lorsque je rédigeai le premier fascicule de la *Flore d'Algérie*, n'ayant pas d'autres matériaux que ceux qui avaient servi à M. Pomel. je suivis sa manière de voir. Mais la comparaison du *S. mauritanica* Pomel avec la planche du *S. obtusifolia* dans les *Illustrationes*, et avec le *S. obtusifolia* lui-même, que j'ai pu me procurer depuis, m'a démontré que cette plante n'était autre chose que le *S. obtusifolia* Willd. Quant à la plante si bien distinguée du *S. imbricata* Desf. par M. Pomel et nommée par lui *S. obtusifolia*, c'est évidemment une espèce nouvelle qu'il me paraît équitable de dédier à cet habile et scrupuleux naturaliste.

Le *S. maroccana* décrit et figuré comme espèce nouvelle par M. Cosson, qui le croyait spécial au Maroc, n'est autre que la plante déjà décrite par M. Pomel sous le nom de *S. getula*. M. Pomel avait trouvé cette espèce au Ksar Maïa. Je l'ai moi-même récoltée à Aïn Sefra, en allant vers le télégraphe de l'Aïssa.

S. Oropediorum Coss. *Ill.*, tab. 84. — C'est à cette espèce qu'il faut rapporter la localité de Saïda du *S. scabrida* de la *Flore de l'Algérie*. Je l'ai reçue depuis du Rocher-de-Sel, de Batna, de Daïa, de Sebdou, etc. Elle paraît assez répandue dans les Hauts-Plateaux, d'où son nom spécifique. Le *S. Oropediorum* est aussi voisin du *S. scabrida* que le *S. Pomeli* du *S. imbricata*.

S. argillosa Munby; Cosson, *Illustr.* tab. 91. — C'est bien la plante trouvée par Clauson à Castiglione et signalée dans la *Flore de l'Algérie*. C'est donc une localité à ajouter à celles des *Illustrationes*.

S. cirtensis Pomel, *Nouv. Mat.* p. 328. — Cette plante, que je considère comme une espèce légitime, est le *S. nocturna* var. *lasiocalyx* Soyer-Willemet et Godron, distribué par le Dr Reboud à la Société Dauphinoise, sous le n° 713. C'est à tort que M. Pomel a rapproché cette plante du *S. cinerea* Desf., qui appartient par son inflorescence au groupe des *Nicæenses*. Le *S. cirtensis* est sans aucun doute un *Cincin-*

nosilene. Il est toutefois juste de dire que les *S. cinerea* et *Kremeri* ont beaucoup plus l'apparence des *Cincinnosilene* que celle des *Nicæenses ;* c'est pourquoi je les ai mis dans la *Flore de l'Algérie* avec les *Cincinnosilene* pour faciliter les déterminations.

Je crois nécessaire de résumer ainsi ces diverses observations et rectifications :

S. obtusifolia Willd.; Cosson, *Illustr. Fl. Atl.*, tab. 79; Soyer-Willemet et Godron (Silene *de l'Algérie*); *S. mauritanica* Pomel, *Nouveaux Matériaux*, p. 326; Batt., in Batt. et Trab. *Fl. de l'Algérie*. — Espèce des rivages maritimes : embouchure de l'oued Madagre en face des îles Habibas, Mersa-bou-nouar, Nemours (autrement dit Djema Ghazaouat), nord du Maroc, midi de l'Espagne et du Portugal. Le *S. obtusifolia* Boissier *Flor. Or.* est un peu différent.

S. Pomeli spec. nov.; *S. obtusifolia* Pomel; Batt. *Flore de l'Algérie* (pro parte) non Willd. — Cette plante est tellement semblable au *S. imbricata* Desf., qu'il suffira d'indiquer les différences. Elle est un peu plus hispide, les nervures du calice sont vertes, peu ou pas anastomosées Elles sont rouges et élégamment anastomosées dans le *S. imbricata*. Le podogyne du *S. Pomeli* est un peu plus long et les dents de la capsule un peu plus courtes. Les graines du *S. imbricata* sont discoïdes, larges, d'un gris rosé ou fauve très clair, à dos canaliculé; celles du *S. Pomeli* sont petites, presque globuleuses, noires, à faces petites et profondément creusées, à dos très large, divisé par deux nervures parallèles en trois bandes à peu près égales.

Habitat : Birmandreis, Miliana, Teniet, Oran, Garrouban.

Le *Silene Choulettii* Cosson est encore fort voisin du *S. imbricata* Desf., au point que les pieds qui fleurissent la première année, et n'ont par suite pas encore induré leur souche, sont assez difficiles à distinguer. Toutefois le podogyne du *S. Choulettii* est plus long.

S. cirtensis Pomel, *loc. cit.*, p. 328; *S. hispida* Choulette *exsicc.* non Desf.; *S. nocturna* L. var. *lasiocalyx* Soy.-Will. et Godr., *loc. cit.* — Cette plante me semble une espèce légitime. — Constantine.

S. getula Pomel, *loc. cit.*, 1874; *S. maroccana* Cosson, *Illustr. Fl. Atl.* tab. 83. — Ksar Maïa, Aïn-Sefra, rare, Chott-Tigri au Maroc.

Enfin le **Dianthus hermaeensis** figuré dans le même fascicule, tab. 76 (*D. Bisignani* Cosson olim? non Tenore), n'est point la plante du cap de Garde que j'ai décrite dans la *Flore de l'Algérie* sous le nom de *D. Aristidis*.

OBSERVATIONS SUR QUELQUES *CAREX*, par M. J. DAVEAU.

La révision des Cypéracées du Portugal m'a fourni l'occasion de réunir quelques notes dont j'expose le résumé ci-contre :

1° **Carex chætophylla** Steud. *Synopsis Glumacearum*, II Cyperaceæ, p. 187, n° 52! (1855); *C. setifolia* Godron in *Flore de France*, III, p. 390! — Willk. et Lang. *Prodr. Fl. hisp.*, I, p. 120.

D'après Steudel (*op. cit.*), le nom de *C. setifolia* avait été déjà donné par Kunze à une espèce chilienne (Pœppig, Coll. Chil. n° 26, et *Suppl.* p. 106. — Steudel, *loc. cit.*, p. 185, n° 26!). C'est donc le nom de Steudel qui devrait être adopté.

2° **Carex trinervis** Desgland = *C. Reuteriana* Moller, *Flora lusitanica exsiccata*, n° 830! non Boissier.

A ma connaissance, cette espèce n'avait pas encore été signalée en Portugal, ni en Espagne. On l'a récoltée sur deux points du littoral portugais : 1° au nord du Douro, près de l'estuaire de ce fleuve : Boa nova (Edwin Johnston !), Mattosinhos p. Porto (R. da Cunha !); 2° au sud du Mondigo, dans les environs de Louriçal ; Lavos et Pinhal do Urseo (Moller, *exsicc.* n° 830!).

3° **Carex hispida** Willd.

A la synonymie déjà nombreuse de cette espèce il convient d'ajouter : *C. fasciculata* Link in Schkuhr *Carex* I (traduction Delavigne), p. 155, tab. Zz, fig. 114! — *C. acutæformis* Brotero, *Flora lusitanica*, I, p. 66 !

La bractée inférieure de ce *Carex* est considérée par la plupart des auteurs comme non engainante ; elle l'est cependant d'une façon très nette, car, dans la majorité des échantillons normaux, la grandeur de la gaine est en moyenne de 1 centimètre et demi à 2 centimètres. Cette gaine est, il est vrai, peu prononcée sur certains individus paraissant provenir de terrains secs et portant seulement 2-3 épis femelles très courts, mais ce fait anormal est l'exception. La gaine ne se rencontre pas seulement sur les échantillons portugais ; j'en ai en effet trouvé variant de 2 à 4 centimètres sur des exemplaires siciliens, algériens, espagnols, etc. Un échantillon provenant de S. Roque (Espagne), en porte même une de 7 centimètres, mais c'est là une dimension peu ordinaire. En somme le *C. hispida* ne doit pas être séparé de la section des *Carex* à bractées engainantes.

4° **Carex longiseta** Brotero, *Flora lusitanica*, I, p. 63 ! — Spreng.

Syst. veg. III, p. 814! — Kunth, *Enum. plant.* III, p. 574! — Steudel, *Syn. Glum.* II, p. 205, n° 294! — Nyman, *Syllog.* p. 401, n° 168! — Colmeir. *Enum.* V, p. 206! = *C. Linkii* Schkuhr, *Nachtrag oder die zweite Hälfte der Riedgraser* (supplément ou 2e partie des *Carex*), p. 39!; Grenier et Godron, *loc. cit.*, III, p. 399! — Willkomm et Lange, *Prodr. Fl. hisp.*, I, p. 122! — *C. gynomane* Bertol. ap. Koch, *Synopsis*, p. 748, édit. 1837!, etc.

C'est en effet Schkuhr qui le premier a figuré le *C. Linkii* en 1801, mais sans nom ni description. La plante gravée sur la planche B. b. b. porte le n° 118, mais Schkuhr ne décrivit et ne nomma cette espèce que dans la deuxième partie de ses *Carex*, publiée en 1806 d'après Pritzel, ou en 1808 d'après Koch (*loc. cit.*), qui donne par ce fait la priorité au *C. gynomane* décrit par Bertoloni en 1806. Or, Brotero avait déjà décrit cette même espèce dans son « Flora lusitanica » (1804), sous le nom de *C. longiseta*. A notre avis, la priorité appartient donc au botaniste portugais.

Il y a lieu en outre, d'ajouter aux synonymes déjà connus le *C. olyssiponensis* Steudel (*op. cit.*, p. 204, n° 291!), dont l'identité est absolue.

5° **Carex œdipostyla** Duval-Jouve, *Bull. Soc. bot. de France* (1870), p. LXX, tab. 4! = *C. ambigua* Link (1799) in Schrader *Journ. bot.*, I, p. 308!; Schkuhr, *Carex*, I, t. B. b. b., fig. 117!; J. Ball, *Spicileg. Flor. Maroccanæ*, p. 705!; Schultz, *Herb. normale*, nov. ser., cent. 1, n° 164! non Mœnch (1794).

Link décrit les glumes femelles de son *C. ambigua* « squamæ laxæ lanceolatæ obtusiusculæ » et la figure de Schkuhr montre également ces glumes obtuses et même plus courtes que l'utricule. Aussi Duval-Jouve hésite-t-il à rapporter son *C. œdipostyla* à cette espèce, d'autant mieux que dans la description de Link, pas plus que sur la planche de Schkuhr, il n'est question du renflement de la base du style, qui persiste sur l'akène.

L'espèce décrite par Link aussi bien que celle figurée par Schkuhr provenant du Portugal, il était intéressant d'examiner des échantillons portugais comparativement avec le *C. œdipostyla* de France. Or il y a identité parfaite de caractères entre les échantillons français et portugais.

Quant à la structure des glumes femelles, qui sont normalement prolongées en une longue arête, elles se montrent accidentellement obtuses, surtout sur certains épis courtement pédonculés. J'ai observé ce fait aussi bien sur des exemplaires français que portugais. C'est donc bien la même espèce.

Par une méprise certainement involontaire, le *C. œdipostyla* de la

« Flore de Montpellier » est rangé parmi les espèces à fruits pubescents ou tomenteux ; on sait qu'ils sont glabres.

6° **Carex depressa** Link in Schrader *Journ.* p. 309 = *C. dimorpha* Broter. *loc. cit.*, p. 64! pro parte; Schultz, *Herb. norm.* nov. ser., cent. 13, n° 1259 ! Schkuhr, *Carex* C. c. c., fig. 120!

La description du *C. dimorpha* Brot. se rapporte à deux espèces : *C. depressa* Link et *C. Halleriana* Asso, qui se rencontrent toutes deux aux environs de Coïmbre, localité classique indiquée par Brotero.

En effet, les caractères ci-après tirés de la diagnose du *C. dimorpha* Brotero : « Folia carinata carina lævi ; squamæ in masculis acutæ lanceolatæ, in fœmineis ovato-lanceolatæ acuminatæ, seu longe mucronatæ » et plus loin : « Capsula subtriquetra acutiuscula », excluent le *C. Halleriana*, mais se rapportent sans hésitation au *C. depressa* Link ; tandis que : « Culmi... spicis tribus quatuorve terminati » semble indiquer *C. Halleriana* qui souvent en effet porte plusieurs épis femelles rapprochés de l'épi mâle, tandis que le *C. depressa* n'en a toujours qu'un ou deux.

J'ajouterai, à propos de cette espèce (*C. depressa* Link), que la structure de l'akène et celle de l'utricule rappellent celle des utricules et des akènes des *C. transylvanica* et *C. basilaris* Jordan. Ces trois espèces, du reste voisines, portent, au sommet de leur akène, une callosité blanchâtre évidée en cupule déjà observée par Gay sur les akènes du *C. præcox*, et qui doit vraisemblablement se retrouver chez d'autres espèces du même groupe.

7° **Carex Halleriana** Asso = *C. gynobasis* Villars, etc.

Ajouter à la synonymie : *C. ptychocarpa* Link in Schrad. *Journ.*, p. 309 ! ; — *C. dimorpha* Brot., *loc. cit.* (pro parte).

Carex asturica Boissier (*Pugillus plant. nov.*, p. 117 !).

Deux espèces ont été décrites sous le nom de *C. asturica*, l'une par Boissier (*loc. cit.*), l'autre par M. Willkomm (*Illustrationes Floræ hispanicæ...*, vol. I, p. 60, t. XL, fig. B).

Dans la plante de Boissier, les feuilles raides, arquées sont plus courtes que le chaume, qui est lisse ; les squames femelles sont ovales, *oblongues obtuses*, enfin l'utricule est gros, obtusément trigone à *bec très court, entier*.

Boissier rapproche son espèce du *C. nitida* Host, et, dans son propre herbier, nous trouvons de sa main l'annotation suivante : « Stigm. 3. spic. super. inferne fœminea, fructus erostrati bractea vaginata prope *C. nitidam* ».

Le *Carex* décrit par M. Willkomm (*loc. cit.*) a les feuilles égalant

presque le chaume, lequel est scabre dans le haut ; les squames femelles sont grandes, *ovales acuminées*, l'utricule ovale oblong est contracté en un *bec profondément bifide*. Ce *Carex* est rapproché du *C. brevicollis* DC., et en effet il n'en diffère que fort peu, si ce n'est la même espèce, ainsi que l'admet M. Christ.

Ces deux espèces appartiennent donc, par la conformation du bec de leur utricule, à deux sections très distinctes ; elles se trouvent cependant réunies sous le même nom dans l'herbier Boissier.

Le *C. asturica* Boissier y est représenté par les exemplaires typiques qui ont servi à la description princeps, et par l'exemplaire de Bourgeau recueilli en Espagne en 1864, sous le n° 2713. Les autres échantillons, provenant de « Picos da Europa » (Espagne, jul. 1878), ont été vraisemblablement recueillis par Boissier, Leresche et Levier, lors de leur dernier voyage en Espagne (les étiquettes ne sont pas signées) ; cette dernière plante est le *C. asturica*, que M. Willkomm a décrit et figuré dans ses « Illustrationes » et qui doit rentrer dans le *C. brevicollis* DC.

Le *C. asturica* Boiss. croît aussi en Portugal, il était connu de Brotero qui le décrit dans sa Flore sous le nom de *C. panicea*, duquel il est très voisin ; on le recueille encore dans le Gerez, à la localité indiquée, par ce botaniste.

La synonymie du *C. asturica* Boissier est donc la suivante :

C. asturica Boiss. *Pugillus pl. nov.*, p. 117 ! — Willkomm et Lange *Prodr. fl. hisp.*, I, p. 124 ! (non Willkomm *Illustrationes*) = *C. panicea* Brot. *Fl. lusit.* I, p. 64 ! (non L.). — *C. leiocarpa* Gay in Durieu, *Pl. astur.* n° 206 ! (non C.-A. Mey.).

M. Malinvaud, à propos du *Carex longiseta* Brot., synonyme des *C. gynomane* Bertol. et *C. Linkii* Schk., fait remarquer que, si le premier de ces trois termes paraît être le plus ancien, tous les auteurs jusqu'à ces derniers temps emploient l'un des deux autres et ne citent même pas dans la synonymie le nom créé par Brotero ; il semble donc aujourd'hui difficile de le rétablir sans susciter des controverses, l'oubli relatif dont on cherche à le tirer l'ayant rendu litigieux (1). Lorsqu'on hésite entre deux ou trois synonymes se partageant à peu près également les suffrages des auteurs, le principe conventionnel de la priorité résout heureu-

(1) M. Nyman ne mentionne pas le *Carex longiseta* Brot. dans son *Conspectus floræ europææ*, et M. K. Richter, dans ses *Plantæ europææ*, p. 153, le signale comme « Species dubia », au n° 58 du genre *Carex*, le *C. Linkii* étant au n° 55.

sement la difficulté en la réduisant à la recherche d'une date. Il n'en est plus de même lorsqu'on propose de remplacer des noms depuis longtemps connus, et pour lesquels on trouve aisément dans les herbiers les justifications nécessaires, par un nom peut-être plus ancien et synonyme des précédents, mais rarement cité par les auteurs depuis le commencement de ce siècle, par suite peu ou mal connu et plus ou moins sujet à contestation. En matière d'usage et de nomenclature, on ne peut faire table rase des circonstances existantes, même en s'appuyant sur la logique d'un principe.

[*Note ajoutée pendant l'impression.* — M. Daveau, ayant pris connaissance de nos observations, y a répondu comme il suit ; nous laissons volontiers le dernier mot à notre distingué collègue. (*Ern. M.*)

Réponse de M. Daveau. — « Le *Carex longiseta* Brot. n'est pas, à notre » avis, une plante litigieuse ; il est fort bien décrit dans le « Flora lusitanica », » et la description du botaniste portugais, remarquable de clarté, ne laisse » subsister aucun doute sur l'identité de la plante à laquelle elle s'applique. Si » les auteurs étrangers à la flore de la Péninsule n'ont pas cité ce nom, on ne » peut donc en incriminer Brotero, dont l'ouvrage, peut-être rare, n'en est pas » moins très connu et même souvent cité (par Grenier et Godron par exemple). » La rareté des plantes du Portugal dans les herbiers en est peut-être la cause, » ainsi que la pénurie d'ouvrages récents sur la flore, pourtant si riche, de cette » contrée. »]

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

VARIÉTÉ ET ANOMALIE ; par **M. D. CLOS.**

Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et, à son exemple, A. Moquin-Tandon, désignent en tératologie sous le nom de *variétés* des anomalies simples, légères, ne mettant obstacle à l'accomplissement d'aucune fonction et ne produisant pas de difformité.

Le premier les place, avec les vices de conformation, dans son groupe des *hémitéries* (*Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation*, 1832, 3 vol. in-8°), tandis que le second divise, dans ses *Éléments de Tératologie végétale* (1841, 1 vol. in-8°), les variétés en quatre classes : *coloration*, *villosité*, *consistance*, *taille*.

A leurs yeux, toute déviation du type spécifique, petite ou grande,

légère ou grave est une anomalie et rentre dans le domaine de la tératologie. Plus tard, l'éminent zoologiste, développant ses idées dans un grand ouvrage resté inachevé, écrivait en 1859 : « Les variétés ne sont pour la plupart que les infiniment petits de la tératologie..., (elles) sont donc encore presque l'état normal, les monstruosités en sont le contraire. » (Is. Geoffroy Saint-Hilaire, *Hist. nat. gén. des règnes org.*, II, 327 et 329.)

Jusqu'à l'apparition des travaux de ce dernier, les variétés étaient uniquement du domaine phytographique. De Candolle et après lui Moquin-Tandon ont distingué trois degrés dans la variété : *variation*, *variété* proprement dite, *race*. Notre zoologiste repousse la *variation*, proposant en échange la *nuance* (*loc. cit.* II, 320-321). Le caractère de la *variation* en botanique, aux yeux de De Candolle, était la reproduction par greffe, bouture, marcotte : Comment l'appliquer au règne animal ? Et Is. Geoffroy Saint-Hilaire, y admettant la variété et en systématique et en tératologie, déclare *inadmissible* le libellé de deux définitions différentes, l'une botanique, l'autre zoologique et anthropologique (*loc. cit.* II, p. 316, note); comme si, malgré les intimes liens d'union des deux règnes organiques, les monstruosités n'avaient pas chez l'animal, à l'inverse de la plante, leur origine dans la vie fœtale de l'être ; comme si la plupart des observations ne portaient point sur des êtres unitaires d'un côté, sur des êtres composés et à développement indéterminé de l'autre !

Je crois, contrairement aux deux tératologistes, et conformément d'ailleurs à l'usage, que la *variété* est expressément un degré de l'une et l'autre classification générale botanique et zoologique, et que ce mot ne doit pas figurer à titre d'anomalie légère, repoussant cette assertion d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire, à propos de la variété : « Où la tératologie s'arrête, où s'arrêtent aussi l'anatomiste et le physiologiste..., le naturaliste intervient à son tour, et après leur moisson, fait encore utilement la sienne » (*loc. cit.* II, 328).

Je n'invoquerai pas les droits de priorité, incontestables pourtant, de la *variété* en phyto- et zoographie. Je ne discuterai pas même les nombreuses définitions données de la *variété* en taxinomie par les divers naturalistes, et citées en partie par cet auteur (*ibid.* pp. 308 et suiv.).

On sait que l'espèce botanique, soumise à deux forces opposées (atavisme et progression), varie à divers degrés par l'effet de l'hérédité et des milieux, donnant ou des *variations* qui disparaissent avec les causes qui les ont fait naître, à moins qu'on ne puisse les propager par voie de gemmiparité, ou des *variétés*, modifications plus caractérisées ou plus générales, qui, par une série de semis successifs, tendent de plus en

plus à se fixer, fixité qui se trouve réalisée pour les *races* maintenues dans les conditions favorables qui en ont déterminé la production.

Si les *variétés* portent en tératologie animale sur la *taille* et le *volume*, sur la *forme* et la *structure* (Is. Geoffroy Saint-Hilaire, *Hist. gén. des anom.* I, 127 et suiv.), et en tératologie végétale, sur la *coloration*, la *villosité*, la *consistance*, la *taille* (Moquin-Tandon, *loc. cit.* 33 et suiv.), il s'ensuit forcément que : 1° dans la théorie de l'évolution, chaque modification d'espèce pour passer à un nouveau type est une anomalie ; 2° qu'il doit en être ainsi de chaque espèce de la doctrine Jordanienne aux yeux du tératologiste ; 3° que nombre de variétés de types linnéens très souvent élevées au rang d'espèces par les modernes, notamment dans les genres *Medicago*, *Valeriana* L. (*Valerianella* Mœnch), devraient également avoir droit au titre d'anomalie (1).

Prenons les cas d'*anomalies-variétés* cités par Moquin-Tandon, sous les quatre chefs indiqués, et nous reconnaîtrons qu'à quelques exceptions près, ils ne représentent que des *variations*, et ne doivent pas figurer en tératologie. Aussi, M. Maxw. T. Masters, tout en déclarant, dans son *Vegetable Teratology* (Introd., p. XXVII), que le plan suivi dans son traité est une légère modification (*slight modification*) de celui adopté par Moquin-Tandon, les a-t-il à bon droit, mais sans le dire expressément, à peu près exclus du cadre adopté par lui.

Son chapitre III, *Alterations of coulour* (qui rentre dans les altérations de forme ou dans la quatrième partie de son livre, l'*hétéromorphie*), débute ainsi : « Changes in the colour of the several organs of plants are more often either pathological or the result of variation than of malformation properly so called » (p. 337). Les simples *variations* de couleur offertes par tant de fleurs, les Tulipes en tête, n'ont rien à voir ici, pas plus que celles des fruits (Fraises, Groseilles, Framboises, Airelles, etc...), bien moins encore les bractées ou pédoncules *normalement* colorés des *Poinsettia*, *Bougainvillea*, *Cornus florida*, *Muscari comosum*, etc., cités.

a. Les principaux cas de coloration vraiment tératologiques rentrant dans ce cadre sont en fait :

1° D'*albinisme*, la coloration en blanc pur d'une ou plusieurs feuilles au-dessous de la spathe chez *Richardia æthiopica*, l'apparition de certains rameaux aux feuilles toutes blanches ou d'un blanc jaunâtre ;

(1) Les variétés α, β, γ, δ, ε, ζ du *Valeriana Locusta* de Linné sont devenues pour les modernes les *Valerianella olitoria*, *vesicaria*, *coronata*, *dentata*, *radiata*, *discoidea* (*Spec. Plant.*, 48-49), et, dans le genre *Medicago*, nos *M. orbicularis*, *scutellata*, *tornata*, *turbinata*, *interlexta*, etc., rentraient aussi, à titre de variétés, dans son *M. polymorpha*.

2° De *virescence*, les transformations en organes verts de toute la fleur (Rose verte, *Lonicera Periclymenum*, et quelques autres);

3° De *chromatisme*, le remplacement de bractées et sépales verts par des bractées et sépales colorés (*Anemone coronaria*, *A. hortensis*, etc.) (1).

b. La seconde classe de variétés admise par Moquin-Tandon, *villosité* se traduisant par *glabrisme* et *pilosisme*, ne figure pas dans le traité de M. Masters, et je ne puis relever, dans le chapitre y afférant du premier tératologiste, que deux cas empruntés par lui l'un à Schlechtendal, l'autre à Schkuhr : « les filets des étamines du *Salix triandra* se couvrant quelquefois de poils laineux denses et entrelacés dans une partie des chatons », ceux des Molènes devenant aussi velus quand les anthères sont frappées d'avortement; car, dit avec raison Moquin-Tandon, « l'atrophie des organes est souvent accompagnée d'un développement de poils plus ou moins manifeste » (*loc. cit.* p. 68). M. Heckel a eu plus récemment l'occasion d'étudier, sur la fausse espèce *Genista Lobelii* DC., ce pilosisme justement qualifié par lui de *déformant*, car il amène des altérations et même l'avortement des organes reproducteurs, la diminution de taille et le nanisme des organes végétatifs, avec parfois ramollissement des parties dures, raccourcissement et torsion des rameaux, rabougrissement des feuilles, remplacement des fleurs diminuées ou atrophiées par une pelote de poils; si bien que le *Genista* cité, déjà devenu pour Moris (*Flor. Sard.* I, 45) variété *confertior* du *G. aspalathoides* Lamk, « sera dorénavant considéré comme une variation monstrueuse de l'espèce par pilosisme déformant et prendra le nom de *pilosior* ou même de *pilosissima* » (*Bull. Soc. bot. et hort. de Prov.*, juin 1880).

Notre savant confrère de Marseille cite encore un fait curieux de semblable pilosisme offert par le *Lilium Martagon* (*ibid.*).

A part les cas de ce genre, il faut rapporter à la phytographie ceux de glabrisme ou de pilosisme que montrent tant d'espèces, notamment le *Plantago Coronopus* qui, tout petit et villeux cendré le long des chemins, devient d'une année à l'autre méconnaissable dans nos jardins, glabre, d'un beau vert et d'une taille cinq ou six fois plus grande. Si, comme le voulait Decaisne, les *Herniaria hirsuta* et *glabra*, considérés,

(1) Hêtre, Coudrier, Arroche des jardins, Betterave pourpres, fonctionnant comme l'espèce type verte, plusieurs arbres ou arbustes à panachures fixées, ne paraissant pas souffrir d'un défaut partiel de chlorophylle, sont des variétés ou des races. Il est des cas où l'albinisme complet d'une partie entrave même la propagation de celle-ci par scissiparité, et ils sont alors du ressort de la nosologie végétale : Ex. : *Vinca major elegantissima*, *Hydrangea japonica variegata*, *Sedum carneum variegatum*, *Veronica Teucrium*, *Aucuba latemaculata*, et quelques autres cités par M. B. Verlot (in *Journ. Soc. mp. et centr. d'Hort.*, X, 527-528; 1864).

je crois, à bon droit comme espèces, ne représentaient qu'un seul type spécifique, l'un d'eux devrait être tenu pour anomal ; et il en serait ainsi du *Sisymbrium Columnæ* comparé au *S. Irio*, deux espèces réunies jadis par Bentham (*Catal. Plant. Pyrén.*).

c. Que les feuilles de certaines espèces terrestres (*Lotus corniculatus*, etc.) deviennent charnues sur les plages marines, ou que le phénomène inverse se produise pour les plantes de ces dernières régions transportées à l'intérieur, ce sont là des *variations* du domaine de la phytographie ; la tératologie peut seulement réclamer, des faits cités par Moquin-Tandon : 1° le *ramollissement* des fleurs de *Vicia Cracca*, de *Diplotaxis tenuifolia* (*loc. cit.* p. 74) ; 2° l'induration des fleurs de Rave devenues subcartilagineuses, le remplacement par des capsules des baies de Vigne (*ibid.* p. 77), dernier cas dont certaines Ronces, les *Rubus hirsutus* et *tomentosus*, ont fourni des exemples à Al. Braun et Schimper, à Fournier et Bonnet. Aussi M. Masters ne consacre-t-il que quelques lignes aux *Alterations of consistence* (*loc. cit.* 432), ne citant pour exemple qu'une anomalie d'un capitule de Dahlia dont le centre était occupé par un gros et dur tubercule.

d. Quant à la quatrième classe afférente à la *taille*, et portant sur le *nanisme* et le *géantisme*, de l'aveu même de Moquin-Tandon, « il est bien difficile d'apprécier les variations de taille monstrueuse... », sans avoir au préalable « des idées bien arrêtées sur les limites de taille affectées à chaque espèce et à chaque âge » ; car, ajoute-t-il, « le terme d'accroissement des végétaux n'est pas fixe comme celui des animaux, ou pour mieux dire, il n'existe pas chez eux d'âge adulte » (Darwin). Il ne reste plus, comme criterium du nanisme et du géantisme en botanique, qu'à comparer l'individu avec plusieurs autres individus de même espèce et de même genre (Moquin-Tandon). Mais, comme on trouve le plus habituellement tous les degrés de taille, ces êtres représentent des *variations* ou des *variétés* phytographiques et non des anomalies, si, à part les dimensions, ils reproduisent les caractères de l'espèce.

Il en est autrement de ces arbres nains et grotesques façonnés en Chine par la main de l'homme, qui les a dépouillés de leur cachet primitif. Ils sont anomaux au premier chef. Hors de là, les variations de la taille sortent à tel point du domaine tératologique que M. Masters, dans son quatrième livre « *Deviation from ordinary size and consistence* » (*loc. cit.* p. 413 et suiv.), est muet à cet égard.

On peut aller plus loin, et, à l'exemple de Ch. Martins (*La Tératol.*, thèse de concours, 1851, p. 13), contester en bien des cas, dans l'un et l'autre règne organique, aux hypertrophies et aux atrophies le nom de monstruosités ; car les modifications en sens contraire déterminées sur une partie par des causes diverses (compressions, inactivité, etc.) ne por-

tent ni sur la forme, ni sur les rapports, ni sur les connexions, ni sur la structure de l'organe, et peuvent s'opérer par des transitions insensibles : Carottes, Raves, Betteraves, à hypocotyle et racine accrus à des degrés divers, mais perdant leur grosseur abandonnées à elles-mêmes, sont-elles des anomalies, et à quel degré commenceront-elles à l'être ?

Quelle est la signification de ces écarts brusques de l'espèce représentés par Fraisier monophylle, *Robinia inermis*, *Datura Tatula* à fruit lisse, et se traduisant par un seul caractère aussi tranché qu'imprévu? Tenus à tort par M. Sachs pour des variétés (*Traité de Bot.*, trad. franç., 1079), ils doivent avoir place en tératologie. Il faut les identifier avec ces produits qualifiés par Godron de *races tératologiques* et qui doivent leur origine à une monstruosité, comprenant, indépendamment du *Datura* cité, le *Ranunculus arvensis* à fruit lisse, les *Prunus spinosa*, *Gleditschia inermis*, *Rosa pimpinellifolia* sans épines (*Des races végét. qui doivent leur origine à une monstruosité*, 1874, in-8°).

On devrait y comprendre encore à la rigueur : 1° le Pavot blanc aveugle, *Papaver somniferum album*, dont la capsule est complètement indéhiscente : « Capsulis... sub stigmate foraminibus nullis seu obliteratis » (DC. *Prodr.*, I, 119); 2° le *Celosia cristata* L., à propos duquel Spach a écrit : « Ce Célosia n'est qu'une déformation du précédent (*C. margaritacea*) due à la culture. Ses épis sont aplatis, irrégulièrement laciniés au sommet de manière à offrir l'aspect d'une crête de coq; les fleurs se transforment presque toutes en bractées subulées » (*Phanérog.*, V, 255). Mais ces races tératologiques, en raison de leur importance, continueront à figurer à titre de *variétés* dans les livres.

Si, comme il ressort des considérations qui précèdent, la *variété* est une simple modification, l'*anomalie* une déviation du type spécifique, on ne saurait désormais, à l'instar de maint ouvrage de phytographie, faire figurer dans les Flores ou *Species* les vraies anomalies ou monstruosités à la suite des espèces, d'où elles émanent, à titre de *variétés* ou au nombre de celles-ci (1). On pourra, si elles en valent la peine, les signaler après elles sous la rubrique d'*anomalies*.

Enfin, si l'on maintient en tératologie végétale la classification de Moquin-Tandon, on devra réunir en un seul chapitre les vraies anomalies, très limitées en nombre, qui ont trait aux qualités sensibles, et qui, dans l'œuvre de ce savant, sont réparties dans quatre livres subdivisés en neuf chapitres (p. 30-111).

(1) C'est notamment le cas pour *Cheiranthus Cheiri* λ. *gynantherus*, et *Trifolium repens*, γ. *luxurians*, δ. *phyllanthum*, ε. *unguiculatum*, dans le *Prodromus* de De Candolle, I, 135, II, 199; pour *Erica tetralix* var. β. *anandra* Rich., pour *Poa bulbosa* var. β. *vivipara* dans nombre de Flores, notamment dans celle des environs de Paris de Cosson et Germain, pp. 236 et 642.

NOTE SUR UNE ESPÈCE NOUVELLE DU GENRE *MUSCARI*,

par **M. J. FOUCAUD.**

En étudiant, il y a cinq ans, les riches collections botaniques de M. Motelay, de Bordeaux, je remarquai un *Muscari* qui me parut distinct du *M. neglectum* Guss. auquel il avait été rapporté.

Quelques jours avant ma visite, M. Motelay avait recueilli de nouveaux échantillons de ce *Muscari* à Saint-Jean-de-Blaignac, près la Réole, et il voulut bien m'en donner des bulbes afin que je pusse le cultiver et l'étudier comparativement avec les *Muscari Lelievrii* Bor., *botryoides* DC., *neglectum* Guss., *compactum* Jord., *racemosum* DC., de mes cultures.

L'année suivante, c'est-à-dire en 1886, ces bulbes ne donnèrent qu'une petite grappe de fleurs ; mais, dans la suite, ils en offrirent un assez grand nombre, ce qui me permit de bien étudier cette plante et d'acquérir la certitude qu'elle constitue une espèce inédite.

Je suis heureux de dédier ce *Muscari* à mon ami M. Motelay, qui, comme on le sait, a tant contribué à faire connaître la flore girondine, et qui a si généreusement mis à ma disposition les nombreux et précieux matériaux que ses multiples herborisations ainsi que ses échanges lui ont permis de réunir.

Voici la description de ce *Muscari* :

MUSCARI MOTELAYI (pl. I) (1). — Bulbe ovoïde, très prolifère. Feuilles linéaires, larges de 4-8 millimètres, en gouttière, vert glauque, striées, lâchement dressées, égalant ou dépassant la hampe. Hampe ponctuée de brun à la base. Jeune grappe conique et ensuite oblongue ; boutons violets au sommet. Fleurs à odeur agréable et fugace, globuleuses ou subglobuleuses, serrées, penchées. Périanthe bleu violet à dents blanches et recourbées ; pédicelles bleu violet clair, horizontaux après l'anthèse. Capsule plus large que longue, à faces suborbiculaires, légèrement émarginées au sommet, et dont la plus grande largeur se trouve vers le milieu.

(1) Ce *Muscari* a été figuré par Clavaud qui le considérait comme l'une des meilleures espèces distinguées en France depuis plus de vingt ans. Clavaud, qui, hélas ! n'est plus là pour recevoir mes remerciements, était un botaniste d'un grand mérite et d'une grande érudition. Sa *Flore de la Gironde*, malheureusement inachevée, est un travail remarquable et très apprécié. Il s'est beaucoup occupé de l'étude de plusieurs genres difficiles et quelques jours avant sa mort, si regrettable et si inattendue, il mettait la dernière main à une *Monographie illustrée* des *Callitrichées* de France, qui sera publiée dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*.

Ce *Muscari* fleurit en mars et croît dans les bois, les prés, les vignes, les champs du calcaire, où il forme de larges touffes comprenant jusqu'à dix-huit hampes. Il a été observé dans les localités suivantes : Saint-Jean-de-Blaignac, Arbanats, Lestiac, Paillet, Langoiran (Motelay), Saint-Maixent, près Saint-Macaire, et Podensac (Motelay et Clavaud, *in litt.*).

Le *Muscari Motelayi* se place entre les *Muscari Lelievrii* (pl. II) et *neglectum* (pl. III).

Il se rapproche du premier par l'odeur de sa fleur, la forme de ses bulbes et de ses bulbilles, par l'époque de sa végétation et de sa floraison, par ses feuilles courtes et demi-dressées, mais plus étroites et non glauques.

Il n diffère par sa touffe plus lâche et d'un aspect différent, par sa grappe conique à l'état jeune et à fleurs plus serrées, à pédicelles moins longs et bleu violet, par son périanthe bleu violet, par sa capsule à faces légèrement émarginées au sommet et dont le plus grand diamètre se trouve vers le milieu, et enfin par sa graine plus fortement ridée.

Il se rapproche du *Muscari neglectum* Guss., Bor., par l'aspect de sa touffe, par la forme et la teinte de sa jeune grappe.

Il en diffère par ses *feuilles* bien plus courtes et non traînantes et *ne paraissant qu'en janvier*, par ses fleurs une fois plus courtes et d'un aspect différent, par sa grappe moins robuste, par la forme de sa capsule et surtout par sa graine ; celle-ci est ovale et fortement ridée-striée, tandis que celle du *Muscari neglectum* est sphérique et finement ridée-striée.

Le *Muscari* dont M. Motelay m'a donné, en 1885, des bulbes, provenant de Saint-Jean-de-Blaignac, l'une des localités où Laterrade (*Suppl. Fl. Bord.*, p. 653) cite le *Muscari botryoides*, j'étais porté à penser que la plante des autres localités appartenait aussi à l'espèce *Muscari Motelayi*. M. Motelay a bien voulu explorer ces localités et les recherches qu'il a faites ont confirmé mes prévisions ; le *Muscari botryoides* est donc à rayer de la flore girondine.

Explication des figures de la planche I de ce volume.

FIG. 1. — MUSCARI MOTELAYI, grandeur naturelle.
FIG. 2, 2'. — Partie supérieure de feuille vue de face et par le dos.
FIG. 3. — Feuille vue de côté.
FIG. 4. — Coupe transversale d'une feuille.
FIG. 5. — Fleur de grandeur naturelle.
FIG. 6. — Fleur grossie.
FIG. 7. — Fleur très grossie.
FIG. 8. — Étamine grossie.
FIG. 9. — Grains de pollen grossis.

FIG. 10. — Pistil grossi.
FIG. 11. — Partie de fleur très grossie.
FIG. 12, 12′. — Capsule mûre vue par côté.
FIG. 13. — Capsule mûre vue par le sommet.
FIG. 14. — Capsule mûre vue par la base.
FIG. 15. — Capsule à valves ouvertes.
FIG. 16. — Graines mûres.
FIG. 17. — Capsule mûre avec son pédicelle.
FIG. 18. — Capsule mûre fixée à la hampe.
FIG. 19, 19′. — Dimensions des pédicelles avec capsules.
FIG. 20. — *Muscari Motelayi* réduit aux deux tiers.

L'explication des figures de la planche I peut servir, par comparaison, pour planches II et III.

SUR LA DÉSARTICULATION DES CONIDIES CHEZ LES PÉRONOSPORÉES;

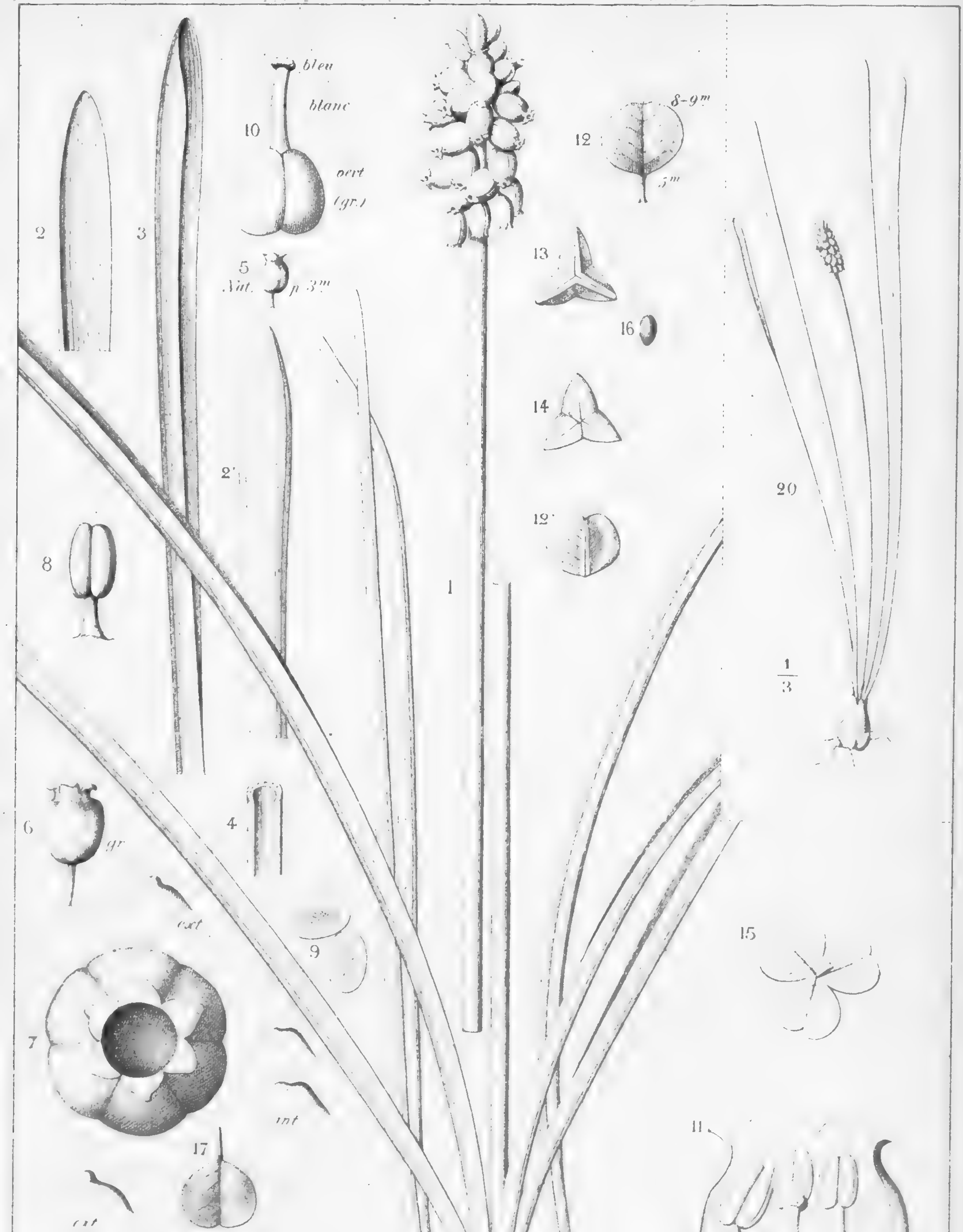
par **M. L. MANGIN** (suite) (1).

Dans les autres genres de la famille des Péronosporées où les conidies naissent isolément à l'extrémité de filaments conidifères arborescents, l'étude que nous venons de faire chez le genre *Cystopus* est très difficile à réaliser pour plusieurs raisons. D'abord les conidies ne se développent pas successivement, mais presque simultanément à l'extrémité des stérigmates et par groupes plus ou moins nombreux suivant le degré de ramifications des supports; on ne peut donc pas avoir facilement les états successifs du développement. D'autre part, l'insertion de la conidie sur le stérigmate est très étroite, le diamètre des stérigmates les plus larges est quatre ou cinq fois plus faible que le diamètre des basides des Cystopées; enfin les conidies se détachent facilement, ou bien les stérigmates se brisent; on conçoit alors la difficulté d'observer dans ces conditions les modifications successives de la cloison séparatrice.

Néanmoins, dans une forme rencontrée sur l'*Epilobium montanum*, et que je n'ai pas encore pu identifier avec l'espèce décrite sous le nom de *Plasmopara Epilobii* (2), j'ai rencontré divers états qui rappellent beaucoup ceux dont la description a été donnée plus haut.

(1) Voyez plus haut, p. 176.

(2) J'ai rencontré cette forme une seule fois sur l'*Epilobium montanum* à Mériel, au mois de novembre dernier (1890), en mélange avec une autre forme qui correspond assez bien à la description du *Plasmopara Epilobii* (*Sylloge Fungorum* de Saccardo). Les filaments conidifères de cette dernière forme (fig. 7, pl. IV) sont raides, dressés et portent ordinairement un ou plusieurs rameaux raides aussi et insérés à angle droit sur le rameau central; ils présentent à leur extrémité et sur les côtés des bouquets de deux, trois ou quatre stérigmates droits et divergents. Les conidies sont ovales arrondies, très légèrement atténuées en pointe au voisinage de l'insertion sur



A Claraud del. IMP. A. AC. STRASBOURG

Muscari Motelayi Foucaud.

grand nat

2/3

A. Clavaud del

IMP ALSAC STRASBOURG

Muscari Lelievrei Bor.

Réduct. de $\frac{2}{3}$ pour la plante entière, détails grand nat

grand. nat.

A. Clarand del. IMP ALSAC STRASBOURG

Muscari Neglectum Guss.

Détails de $\frac{4}{3}$ pour la plante entière, le tout grand nat.

Les filaments conidifères de cette forme, que je désignerai provisoirement par le nom de genre, portent en nombre variable des conidies piriformes. Dans quelques-unes, après que l'extrémité des filaments s'est dilatée en forme d'ampoule pour constituer une conidie, on aperçoit au voisinage de la partie rétrécie une cloison épaisse, ordinairement biconvexe, qui a les réactions de la callose, mais ne manifeste encore aucune trace de cellulose; cette cloison est donc homogène (fig. 9). En examinant les préparations à un grossissement de 400 ou 500 diamètres (fig. 10), on peut constater que, dans certaines conidies d'âge plus avancé, la paroi cellulosique manque sur les bords cylindriques de cette cloison biconvexe épaisse, la cellulose a déjà été résorbée dans cette région moyenne; mais la paroi cellulosique n'est pas brusquement interrompue à ce niveau, elle se replie et se réfléchit en dedans pour suivre sur une faible étendue et recouvrir les faces de la cloison lenticulaire (fig. 10 *m*), puis elle devient indistincte ; elle présente toutefois une plus grande étendue du côté de la conidie que du côté du stérigmate dont l'extrémité est, à ce moment, dilatée en forme d'entonnoir. Si l'on observe des états plus avancés, on constate que le stérigmate s'est un peu allongé et étranglé, tandis que la cloison de la conidie s'est complétée ; cette conidie est rattachée au stérigmate par un amas cylindrique de callose, mais je n'ai jamais pu découvrir de cloison cellulosique à l'extrémité du stérigmate, pas plus dans cette espèce que dans d'autres, le *Peronospora Alsinearum* notamment. Je n'ai pas vu davantage le bourrelet saillant que M. Cornu figure, dans les dessins qu'il a reproduits, entre le stérigmate et la conidie ; existe-t-il réellement ou bien a-t-il disparu par le traitement que j'ai employé? Je crois cependant qu'il ne se rencontre pas toujours; car les filaments conidifères, observés à l'état frais ou conservés dans l'alcool, ne me l'ont pas présenté. Quand la conidie s'est détachée, le stérigmate s'est effilé en pointe, mais il ne s'y forme pas de cloison cellulosique, comme le prétend M. Cornu; les derniers vestiges de callose engagés dans la cavité tubulaire très étroite qu'il forme à ce moment assurent une fermeture suffisante.

le stérigmate. Les filaments conidifères de la deuxième forme (fig. 8, pl. IV) sont dressés aussi, d'un diamètre très légèrement supérieur à celui de la forme précédente, ils sont rarement ramifiés et les rameaux, quand ils existent, forment presque toujours un angle très aigu avec le support ; ils présentent des bouquets de stérigmates plus longs du double que les précédents et un peu flexueux ou courbés; les stérigmates au nombre de trois, cinq et huit, disposés par groupes de deux ou trois, occupent l'extrémité des filaments conidifères ou forment des bouquets placés à l'extrémité de rameaux latéraux courts. Les conidies sont au moins doubles en diamètre de celles de la forme précédente et toujours nettement piriformes; l'extrémité rétrécie se continue par le stérigmate, l'extrémité arrondie présente, comme dans la forme type, une tache circulaire qui ne se colore pas ou se colore peu par les réactifs de la cellulose ou de la callose. C'est par cette zone que s'effectuera l'émission des masses protoplasmiques au moment de la germination.

Comment se forme la cloison qui sépare la conidie du filament conidifère? Je n'ai pas été jusqu'ici assez heureux pour trouver des échantillons favorables à l'examen de cette question ; mais je crois que, par analogie, on peut admettre pour les diverses phases de son apparition les phénomènes que de Bary a si nettement décrits chez le *Cystopus cubicus*. En effet, on trouve toujours dans les filaments mycéliens, plus rarement dans les filaments conidifères, des bouchons de callose que M. Cornu a pris pour des cloisons (1) et qui se développent en des places irrégulières. Ces bouchons de callose, qui renferment parfois, dans les tubes mycéliens seulement, de la cellulose, présentent les aspects les plus divers; tantôt biconvexes comme la cloison séparatrice de la base des conidies dans les *Plasmopara*, ou biconcaves, plan-concaves comme les cloisons séparant les conidies dans les Cystopées (fig. 12, *b*), ils se développent toujours de la même façon. Dans les tubes mycéliens jeunes ou dans les filaments conidifères (le *Bremia Lactucæ* est particulièrement convenable pour l'étude de ces bouchons), on voit d'abord apparaître un anneau de callose appliqué contre la paroi interne du tube (fig. 11); cet anneau s'épaissit peu à peu en rétrécissant son ouverture, et bientôt il se ferme, en laissant deux petites cavités infundibuliformes indiquant les vestiges de l'ouverture, parfois ces cavités disparaissent et le bouchon devient biconvexe. Dans certains cas même, il existe au milieu des faces un petit bouton saillant qui donne à ces fausses cloisons l'aspect de celles que M. Van Tieghem a signalées dans le *Dimarginis* et que M. Prinsgheim a récemment étudiées dans le *Leptomitus*.

Ce mode de développement uniforme nous autorise donc à penser que la cloison qui individualise les conidies des *Plasmopara* se forme de la même manière ; elle présenterait ainsi les analogies les plus complètes avec la cloison qui sépare les conidies des Cystopées. Les autres espèces de *Plasmopara*, les *Peronospora*, le *Bremia Lactucæ*, présentent sans doute les mêmes phénomènes; car, chez toutes, le tissu qui relie les conidies aux stérigmates est formé de callose.

La désarticulation des conidies chez les Péronosporées a donc lieu par un mécanisme uniforme. La cloison qui sépare les conidies des basides ou des stérigmates est toujours formée, dès l'origine, par la callose pure à l'exclusion de la cellulose qui ne se développe que tardivement lorsque la conidie est individualisée. La callose, qui ordinairement

(1) En réalité ces bouchons sont bien des cloisons au sens propre du mot, comme les bouchons calleux que j'ai déjà signalés dans les tubes polliniques ; mais ces cloisons n'ont ni la consistance, ni la structure, ni la signification des cloisons qu'on observe chez les Saprolégniées et les Mucorinées.

est très résistante à l'action des divers agents chimiques et dont l'insolubilité est aussi grande, parfois même plus grande que celle de la cellulose, est susceptible d'éprouver des modifications chimiques qui lui communiquent la propriété de se dissoudre dans l'eau ou dans les solutions alcalines caustiques. Cette modification, dont la nature nous est inconnue, a toujours lieu à la base des conidies dans la cloison séparatrice, de telle sorte que l'apport d'une petite quantité d'eau amenée par la pluie ou par la condensation de l'humidité de l'air détermine rapidement la dissolution de la callose ainsi modifiée et la mise en liberté des conidies.

C'est un exemple très net de liquéfaction de la membrane, non précédée d'un gonflement ou d'une gélification préalable, comme le laissaient soupçonner MM. Zalewski, de Bary et Cornu. Tandis que la gélification des membranes peut être, comme je le montrerai bientôt, attribuée, dans la plupart des cas, à la présence des composés pectiques, la liquéfaction partielle ou totale des membranes paraît être sous la dépendance des transformations subies par la callose. J'avais déjà annoncé ce fait pour la membrane des cellules-mères du pollen (1); j'espère en fournir prochainement de nouveaux exemples tirés de l'étude des autres familles de Champignons.

Explication de la planche IV de ce volume.

Toutes les figures ont été reproduites d'après des photographies dans lesquelles les détails ont été précisés par des dessins à la chambre claire.

FIGURES 1 à 6. — *Cystopus candidus.*

FIG. 1. — Coupe transversale d'une feuille de Chou montrant les plages conidifères. — *ép* épiderme, *p* parenchyme en palissade, *c* conidies et basides $\frac{80}{1}$.

FIG. 2. — Groupe de basides portant des chaînes de conidies $\frac{200}{1}$.

FIG. 3. — Groupe de basides plus grossies montrant les divers états qui constituent des phases successives du développement des conidies *a*, *b*, *c*, *d*, *e*; *g* masses de callose unissant les conidies. — G = $\frac{400}{1}$.

FIG. 4. — Dessins à la chambre claire montrant des transformations de la cloison séparatrice de la baside et des conidies : 4 *a* apparition de l'anneau de callose, 4 *b* coupe optique du même, 4 *c* état plus avancé dans lequel la cloison a pris la forme d'un entonnoir, 4 *d* la cloison est fermée et a pris la forme en cupule, tandis que le sommet de la baside s'est reconstitué. 4 *e* forme en cupule de la cloison de callose, *f* état précédent plus grossi, *g* le lien de callose s'est réduit et la membrane cellulosique *m* s'est complétée en 4 *b*, 4 *c*, 4 *d*. — G = $\frac{1000}{1}$.

(1) L. Mangin, *Observations sur le développement du pollen* (*Bull. Soc. bot. de France*).

FIG. 5. — Groupe de basides montrant des stries dues à la formation successive des conidies.— G = $\frac{400}{1}$.

FIG. 6. — Groupe de basides dont l'activité est épuisée, montrant les épaississements à l'intérieur de la cavité terminale et la forme conique ou amincie du sommet. — G = $\frac{400}{1}$.

FIG. 7. — *Plasmopara Epilobii*, première forme la plus semblable au type spécifique. — $\frac{80}{1}$.

FIG. 8. — *Plasmopara* sp.? deuxième forme. — $\frac{80}{1}$.

FIG. 9. — Groupe de conidies du *Plasmopara* sp. — *c* cloisons de callose — $\frac{200}{1}$.

FIG. 10. — Fragment du dessin précédent — *c* masse de callose formant la cloison biconvexe, *m* prolongement de la membrane cellulosique. — $\frac{400}{1}$.

FIG. 11. — Fragment du tube conidifère de *Bremia Lactucæ* montrant le début de la formation des bouchons calleux, *c*. — $\frac{800}{1}$.

FIG. 12. — Fragment du mycélium de *Peronospora parasitica* avec les divers aspects des bouchons calleux *b*, *c*, qui interceptent les communications entre les diverses parties du mycélium. — $\frac{400}{1}$.

FIG. 13. — Extrémité d'un stérigmate de *Plasmopara* sp., montrant que la cloison cellulosique est absente à l'extrémité. — $\frac{400}{1}$.

FIG. 14. — Échelle des grossissements obtenus par la photographie d'un micromètre objectif; chaque division représente $\frac{1}{100}$ de millimètre grossi : en *a*, 80 fois; en *b*, 200 fois; en *c*, 400 fois.

M. H. Hua fait à la Société la communication suivante :

SUR UN *CYCLAMEN* DOUBLE, par **M. Henri HUA**.

Ce *Cyclamen* dont j'ignore l'origine, le tenant d'un fleuriste du centre de Paris qui n'a pas pu me renseigner, est digne d'attention autant par la singularité que par la beauté de ses fleurs, et m'a paru mériter l'analyse détaillée dont je donne les résultats dans cette Note.

Il présente, dans ses fleurs, des modifications d'ordres divers :

1° *Le type de la fleur a varié.* — Sur sept fleurs, quatre seulement ont le type normal pentamère : des trois autres, une est tétramère (la première épanouie); deux sont hexamères (les cinquième et sixième). Je n'insiste pas sur cette variation, ordinaire dans la famille des Primulacées, fréquente surtout dans les exemplaires cultivés.

2° *Les divisions de la corolle tendent à se multiplier par division latérale.* — Ce phénomène, fort distinct du précédent, se manifeste avec divers degrés d'intensité, depuis la formation de simples lobules, jusqu'à une bipartition complète des parties. Dans ce dernier cas, l'étamine ne reste pas en face de la ligne médiane de la division bipartite,

mais se reporte en face de l'un des deux lobes, et l'on trouve à la base de l'autre une émergence plus ou moins considérable. Les fleurs *deux*, *trois*, *quatre*, *six*, nous ont fourni des exemples de ce phénomène. Dans aucune, il ne s'est étendu à toutes les divisions de la corolle de manière à donner des fleurs semi-doubles telles que celles citées par M. Duchartre, dans la séance du 10 avril dernier.

3° *Les étamines deviennent pétaloïdes.* — Le cas ne s'est présenté qu'une seule fois dans la fleur *six*. Je l'ai d'ailleurs observé dans d'autres exemplaires, sans qu'il s'étendît à l'ensemble des étamines de manière à donner des fleurs doubles à la manière ordinaire.

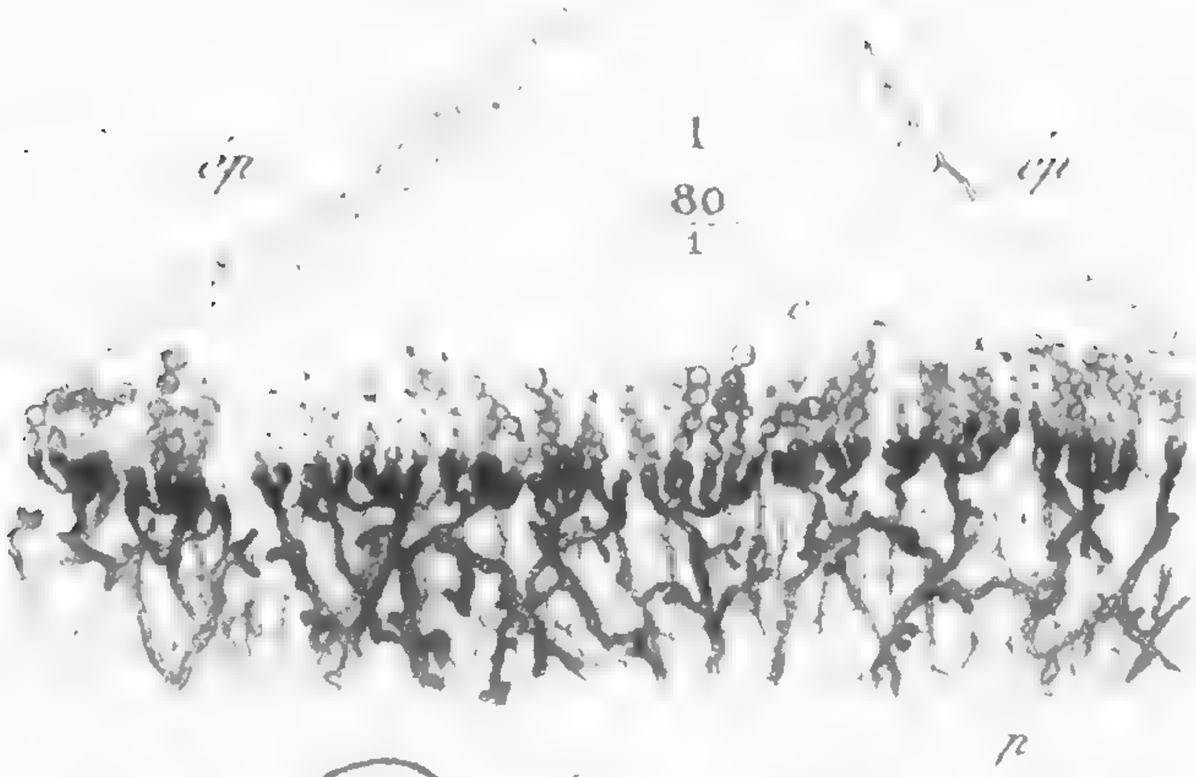
4° Enfin, ce qui modifie le plus leur aspect, *toutes les fleurs portent sur le réceptacle, entre le calice et la corolle, des fleurs secondaires plus jeunes que la fleur terminale.* — L'étude de ces fleurs secondaires, de leurs relations tant avec les fleurs principales qu'entre elles dans chaque inflorescence ainsi formée, de leur forme, de leur constitution, la mise en évidence de l'intérêt de cette étude à un point de vue général, forment le fond même de ce travail.

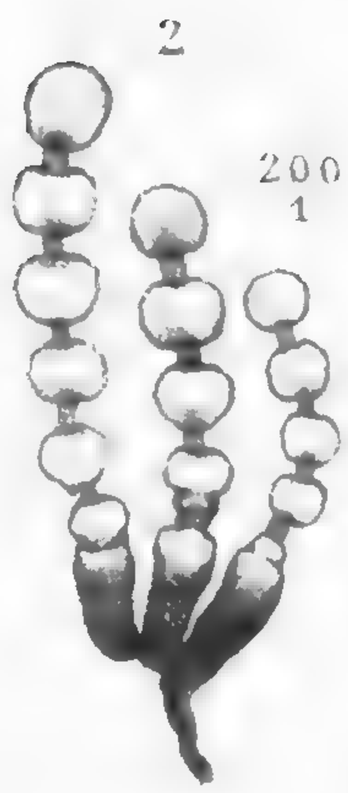
Dans la première fleur épanouie, il n'y en a qu'un indice, une petite écaille insérée sur le réceptacle, au-dessous d'un des lobes de la corolle, sans connexion avec celui-ci non plus qu'avec les divisions du calice. Elle est simple d'aspect.

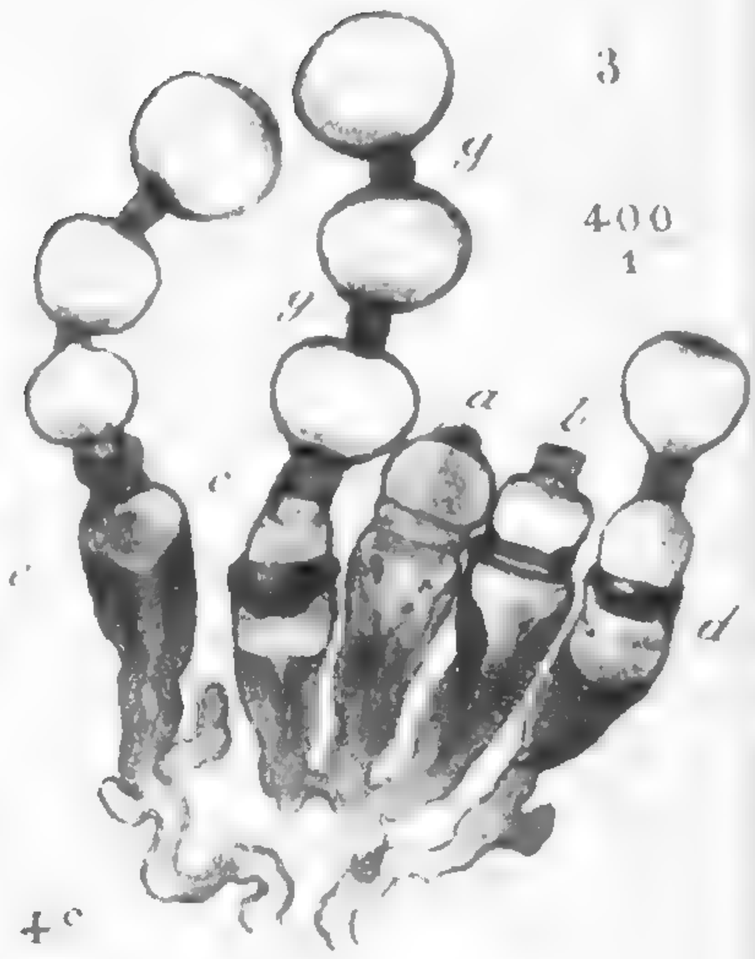
Dans la sixième, qui est hexamère, il y a deux écailles et une fleur plus développée, situées respectivement sous trois divisions successives de la corolle, les trois autres ne présentant au-dessous d'elles aucun indice de fleur secondaire. Pour n'en plus parler, disons ici que cette fleur est anormale par d'autres côtés : le tube de la corolle n'est pas développé, et c'est chez elle que se voit le staminode pétaloïde mentionné plus haut, servant d'étamine au lobe droit de l'une des six divisions qui est lobée, et dont l'étamine normale s'est reportée en face du lobe gauche.

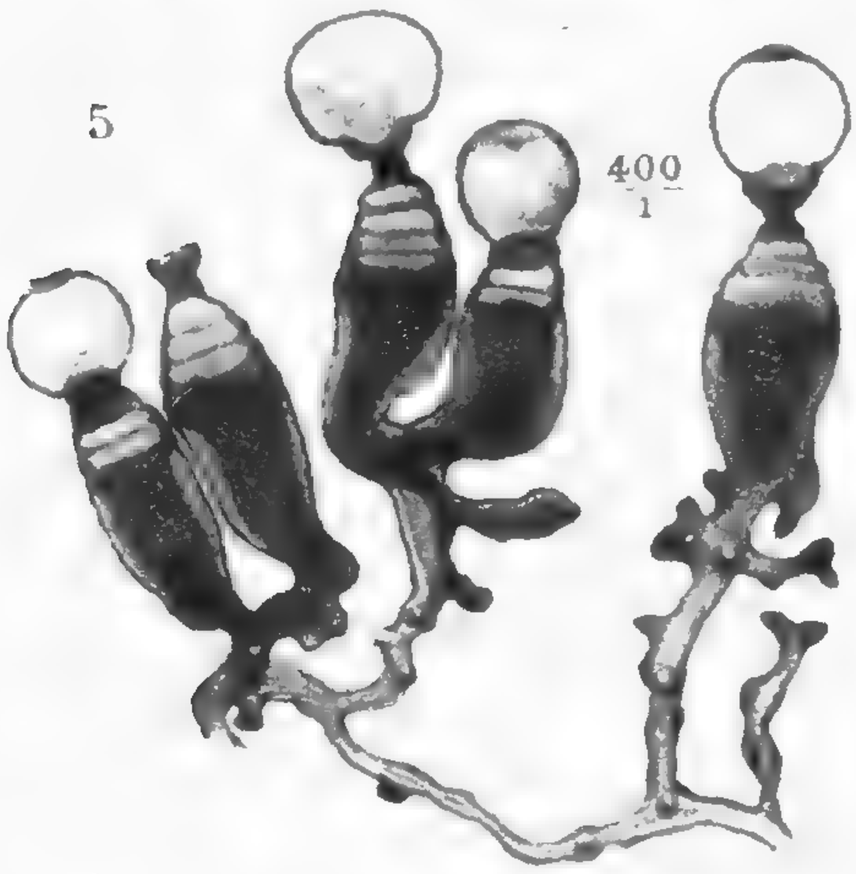
Dans chacune des autres, il y a une fleur secondaire plus ou moins développée suivant son âge propre et suivant l'âge de la fleur principale, sous chacune des divisions de la corolle, soit cinq pour les fleurs *deux*, *trois*, *quatre*, *sept*, qui sont pentamères, et six pour la fleur *cinq*, qui est hexamère. Remarquons que, contrairement à ce qui a lieu pour les étamines, la bipartition des pièces de la corolle principale n'amène aucun déplacement des fleurs secondaires qui se trouvent toujours correspondre exactement à l'intervalle entre deux pièces du calice.

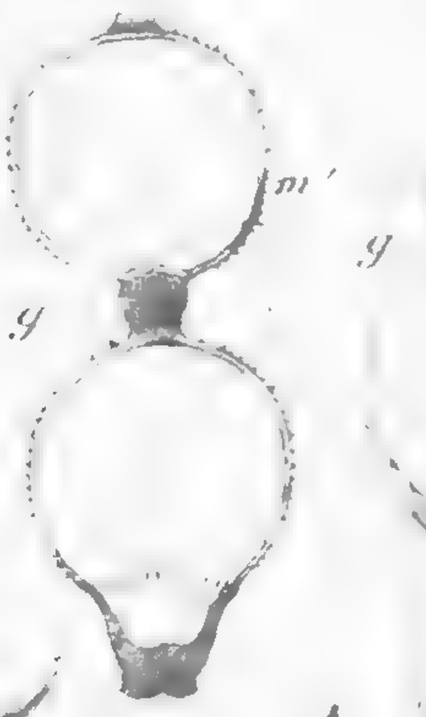
Quel que soit le nombre des divisions du périanthe des fleurs secondaires, l'une d'entre elles est toujours adossée exactement à la division correspondante de la fleur primaire. Cette disposition nous permettra d'orienter exactement les fleurs secondaires.


1
80
1
ep
ep
c
p


2
200
1

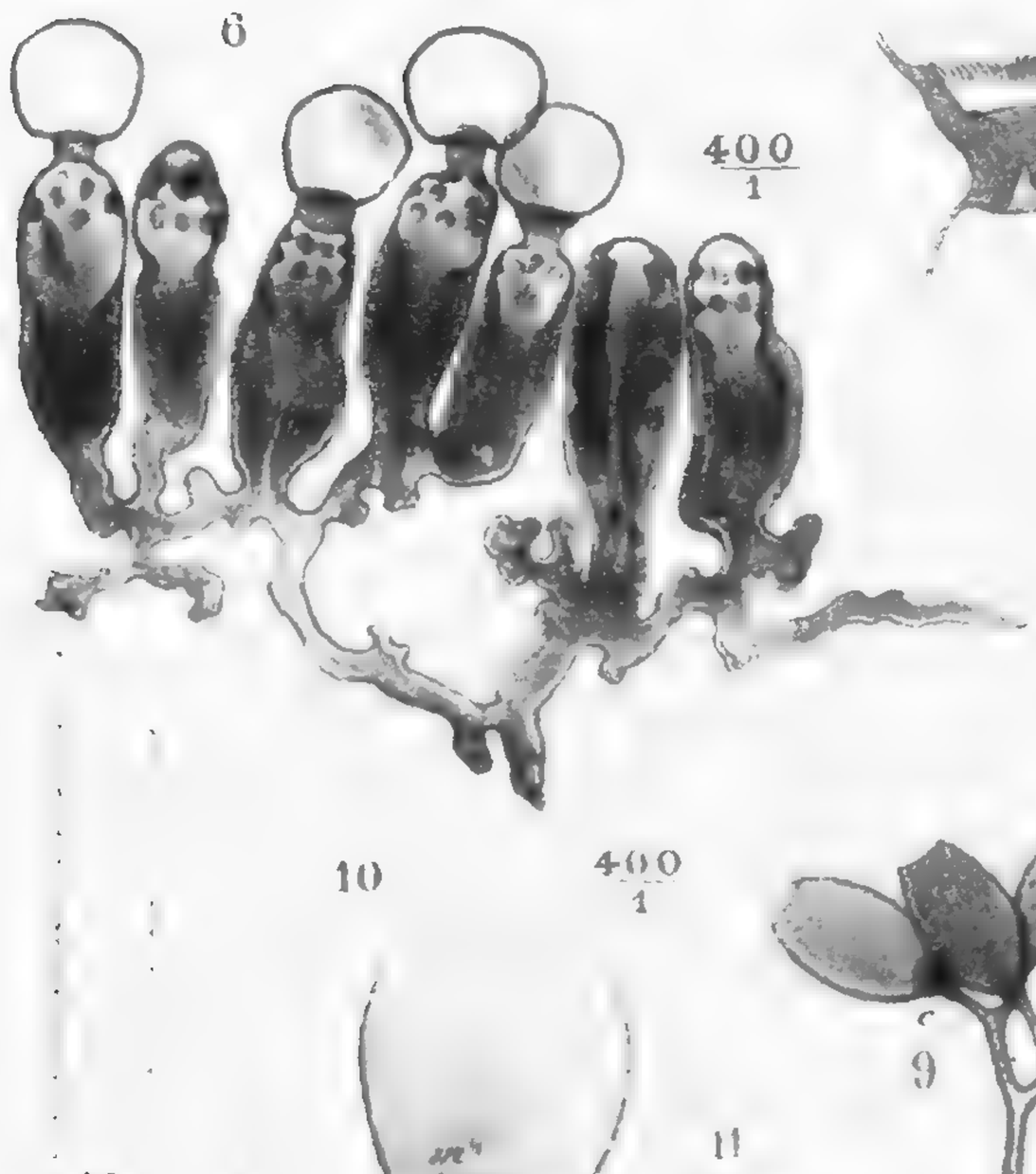

3
400
1
y
y
a
b
c
d
4c

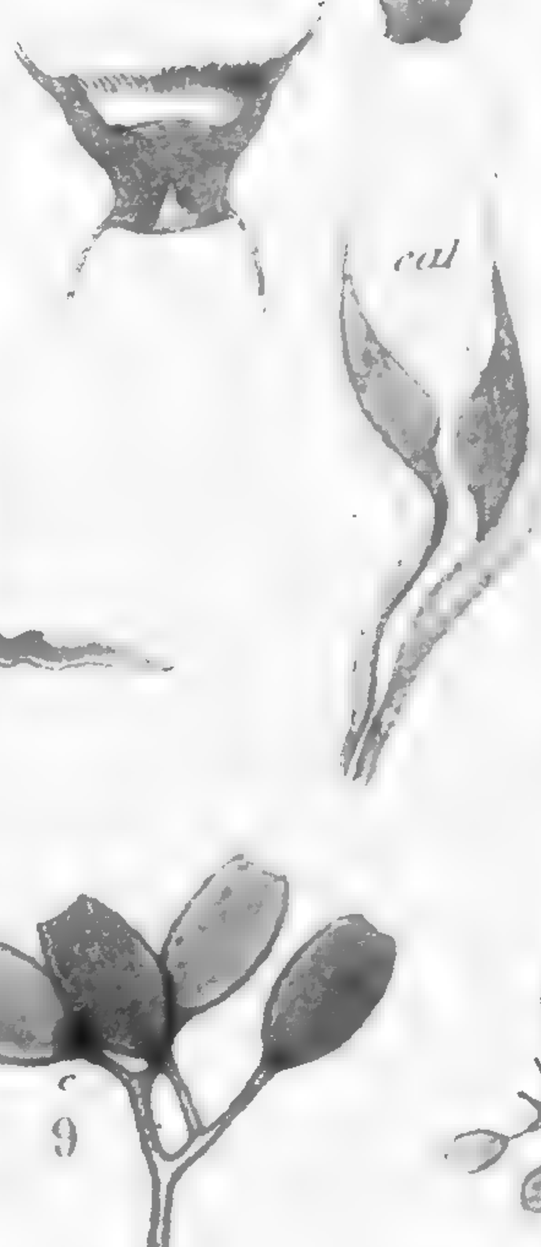

5
400
1

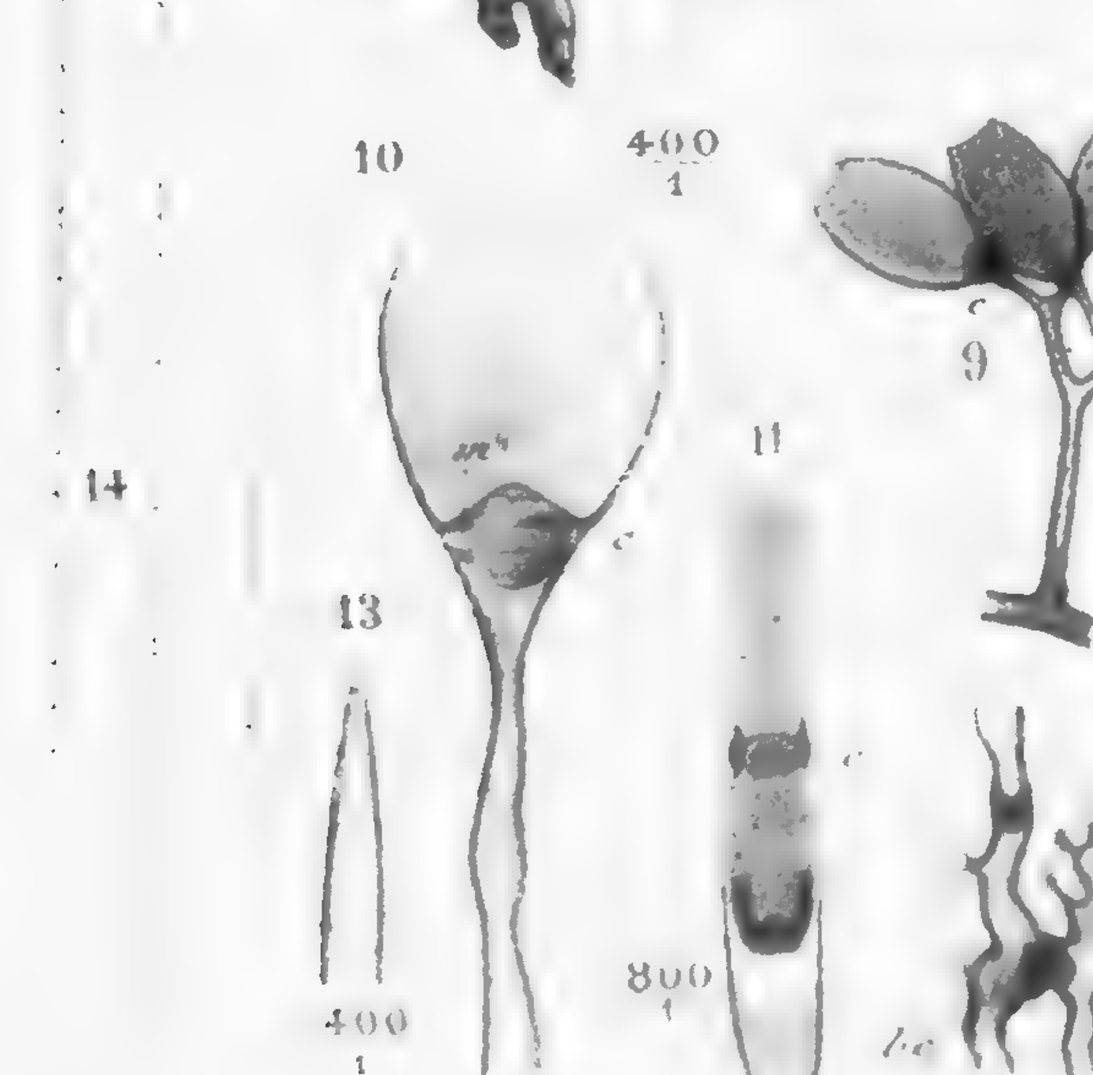

4d
m
y
4e

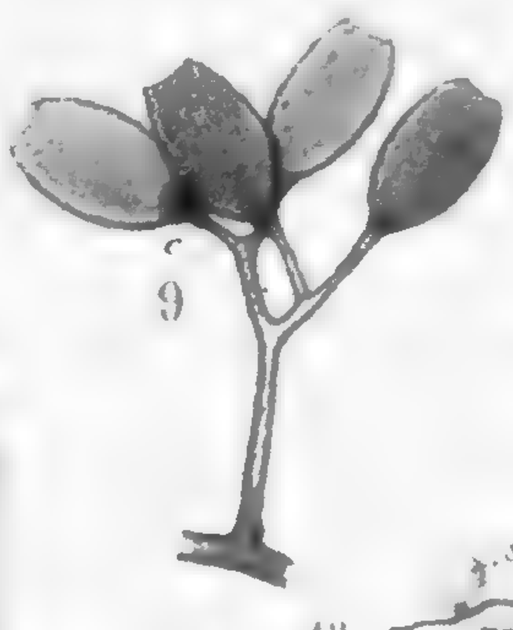
4b
y
m

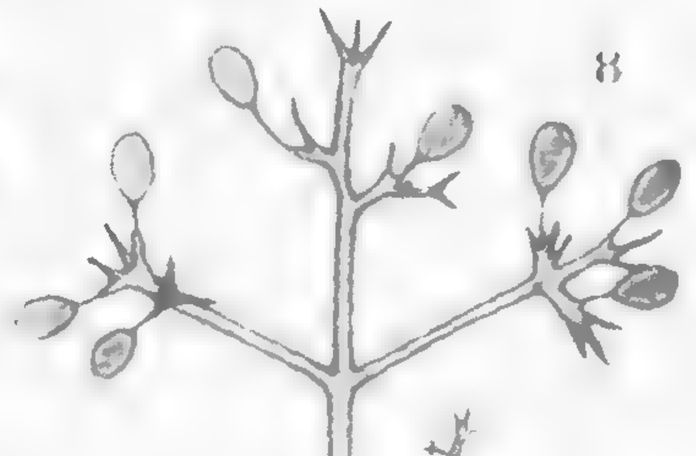
1000
1
4a

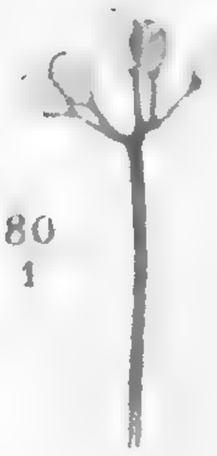

6
400
1


4
cal
cal


10
400
1


9
11


8


80
1

14
13
400
1

800
1

12
400
1

7
80
1

Dans les inflorescences pentamères, j'ai pu, en tenant compte du développement relatif des fleurs secondaires, déterminer l'ordre probable d'apparition de chacune d'elles. Cet ordre est l'ordre quinconcial, bien évident dans les fleurs *deux*, *quatre* et *sept*. Dans la fleur *trois*, bien que l'âge relatif des fleurs secondaires, toutes épanouies complètement, ne soit pas aussi immédiatement visible, j'ai cru pouvoir déterminer le même ordre en considérant comme plus âgées trois de ces fleurs dont un pétale (?) s'est redressé entre les sépales du calice principal, pour jouer dans l'aspect général de la fleur le rôle des pétales réfléchis dans la fleur normale.

Pour ce qui est des inflorescences hexamères, il m'a été impossible d'établir un ordre régulier d'apparition. Pour la fleur tétramère qui n'a qu'un seul indice de fleurs secondaires, la question ne se pose même pas.

Dans les descriptions qui vont suivre, je distinguerai les fleurs secondaires successives d'une même inflorescence par un chiffre romain marquant le numéro d'ordre de l'inflorescence, portant en indice un chiffre arabe indiquant l'ordre réel d'apparition de la fleur secondaire dans chaque inflorescence, quand il a pu être déterminé, ou une lettre indiquant un ordre successif arbitraire, établi en classant dernière la moins développée et première celle qui se trouve immédiatement à sa droite, au cas où l'ordre d'apparition n'a pas pu être déterminé.

Lorsqu'elles sont arrivées à leur complet épanouissement, les fleurs secondaires présentent un périanthe simple, pétaloïde, rappelant absolument, par son aspect général et ses dimensions, la corolle des fleurs primaires (fl. II, III, IV), et des étamines, généralement en nombre inférieur à celui des divisions du périanthe. Elles semblent donc à première vue ne différer de la fleur primaire contenue avec elles dans un calice commun que par le nombre des pièces et l'absence de gynécée, et l'on pourrait être tenté de considérer cet ensemble, contenu dans le calice primaire, comme un pseudo-capitule, dont ledit calice serait l'involucre et dont les fleurs composantes seraient toutes dépourvues de calice. Un examen plus approfondi des particularités des fleurs secondaires va nous montrer que cette conception serait loin d'exprimer la vérité.

Remarquons tout d'abord que leur type augmente de complexité, tant par le nombre que par l'aspect des parties, au fur et à mesure qu'il s'agit d'une inflorescence plus jeune, sans toutefois que le nombre des verticilles augmente jamais, autrement que par dédoublement de l'un d'eux. Ainsi, le nombre des pièces du verticille extérieur, qui peut être réduit à un dans les premières fleurs (fl. II_1), est toujours de quatre au moins dans la dernière. Le nombre des pièces du verticille staminal varie dans le même sens. Quant à l'aspect, on voit, à partir de la fl. IV,

apparaître, dans le verticille extérieur, des pièces sépaloïdes (IV_3, IV_5, V_d, V_f, VII_{abcd}); à partir de la fleur V, on peut trouver des pièces du verticille interne dédoublées par superposition (V_f, VII_b) et aussi des formations nouvelles, des ébauches de fleurs de troisième ordre sur lesquelles nous reviendrons tout à l'heure. Dans l'inflorescence VII, le nombre et la diversité des pièces atteint son maximum, à tel point que parfois il faut renoncer à leur interprétation.

On pourrait, avec assez de justesse, semble-t-il, être tenté d'attribuer ces différences au développement relatif des fleurs secondaires, qui, atteignant 30 millimètres et plus de rayon dans la fleur III, ont à peine de 3 à 6 millimètres dans la fleur VII; dans ces conditions, certaines parties, dont le développement relatif est appréciable facilement dans une très jeune fleur, peuvent n'être plus apparentes dans la fleur adulte par suite de la croissance plus grande des autres parties, et de leur propre atrophie. Sans doute, ce phénomène est possible; mais il ne peut empêcher d'admettre une augmentation réelle de complexité; on rencontre, en effet, des pièces sépaloïdes et des étamines doubles, suffisamment évoluées, pour que l'évolution subséquente ne puisse ni modifier leurs caractères, ni empêcher de les retrouver parmi des pièces plus développées. Or, la présence de ces sortes d'organes est plus fréquente de beaucoup, à mesure que l'on examine des inflorescences plus jeunes.

Retenons, de cette observation très générale, trois faits : 1° l'aspect sépaloïde que tendent à revêtir certaines pièces du verticille externe; — 2° le dédoublement par superposition des pièces du verticille interne dans quelques cas; — 3° la présence de fleurs de troisième ordre.

1° L'aspect sépaloïde que tendent à revêtir certaines pièces du verticille externe nous avait conduit à nous demander si ces pièces ne représenteraient pas un calice distinct.

Cela ne peut s'admettre, étant donné que jamais elles ne forment un ensemble extérieur aux pièces pétaloïdes, et que, bien au contraire, elles forment avec celles-ci un ensemble indivisible la plupart du temps. Même il m'a été donné de constater des pièces mi-parties sépaloïdes, mi-parties pétaloïdes (fl. VII_2, fig.).

La question se pose alors de savoir si ces pièces sépaloïdes sont le résultat d'une régression dans la forme, comme cela se voit chez certaines autres fleurs monstrueuses dont les pétales reprennent une apparence foliacée (Trèfle blanc, Roses vertes), ou bien si, au contraire, tout ce verticille externe ne doit pas être considéré comme un calice devenu la plupart du temps pétaloïde.

L'examen des deux faits suivants va nous donner la solution de cette question.

2° Dans certaines fleurs, disions-nous, les étamines sont dédoublées

par superposition. Les formes revêtues alors sont variables : on peut avoir deux anthères complètes, d'aspect normal, superposées avec une base commune, ou bien la postérieure devient pétaloïde, l'antérieure restant une étamine bien formée ou se réduisant à un mamelon plus ou moins saillant. L'examen des figures renseignera mieux à cet égard que les descriptions les plus détaillées.

Lorsque la partie antérieure est staminoïde, et la partie postérieure pétaloïde, il y a là un ensemble rappelant fort l'étamine superposée à chaque division de la corolle normale des Primulacées.

L'une des fleurs secondaires qui présentent cette particularité a précisément son verticille intérieur complètement dédoublé, les portions externes revêtant dans la moitié des cas l'aspect pétaloïde. Il me semble difficile de ne pas voir, dans cette série d'organes dédoublés, l'équivalent morphologique des pièces de la corolle et de l'androcée des fleurs normales, en suivant l'avis des auteurs pour lesquels ces deux séries de pièces superposées proviendraient en réalité du dédoublement d'une série unique primitive (1). En sorte que cette fleur-ci, très confuse d'aspect au premier abord, serait la plus complète de toutes les fleurs secondaires examinées, puisqu'elle a un verticille extérieur de cinq pièces, et un verticille intérieur double, composé de six pièces pétaloïdes et staminoïdes à la fois, alternant avec les pièces du verticille extérieur ; autrement dit, abstraction faite des apparences, un calice, une corolle, un androcée.

D'après ces remarques, le verticille extérieur des fleurs secondaires ne peut donc être autre chose qu'un calice. Un autre argument tiré de la situation réciproque des pièces de ce verticille et de celles du verticille interne appuie cette opinion.

En effet, *dans toutes les fleurs secondaires, les pièces du verticille interne*, que ce soient des étamines normalement constituées, ce qui est le cas le plus général, ou des staminodes pétaloïdes, qu'elles soient simples ou dédoublées, *correspondent toujours à l'intervalle des pièces du verticille extérieur*. Or on sait que jamais dans les Primulacées il n'y a d'étamines vraies (je laisse volontairement de côté pour ne pas être entraîné trop loin, ce qu'on appelle des staminodes chez les *Samolus*, etc.), occupant une semblable position par rapport aux éléments de la corolle. Elles leur sont toujours exactement superposées.

Si, dans quelques cas, la correspondance aux intervalles des éléments du verticille extérieur n'est pas ici absolue, c'est que le nombre des étamines développées étant d'habitude inférieur à celui des divisions du

(1) Duchartre, *Observations sur l'organogénie de la fleur et en particulier de l'ovaire chez les plantes à placenta libre* (*Ann. des sc. nat.*, Bot., 3e série, v. II, 1844) ; Pfeffer, cité par Eichler, *Blüthendiagramme*, I, p. 323-325.

périanthe, il se produit infailliblement des déplacements d'autant plus que le développement se fait dans des conditions anormales de pression entre le calice et la corolle principale.

Examinons, par exemple, le cas le plus simple et le plus fréquent, où le verticille extérieur présente trois divisions pétaloïdes et le verticille intérieur deux étamines ou staminodes (fl. III_3, III_5, IV_4, V_b, VI_2). On pourrait, sans doute, considérer ces deux étamines, toujours adossées à la pièce postérieure, comme provenant du dédoublement latéral de l'étamine correspondant à cette pièce regardée alors comme faisant partie d'une corolle, et supposer avortées les étamines correspondant aux deux autres pièces. L'hypothèse pourrait se soutenir, si ce cas était seul à se présenter. Mais dans la plupart des autres, sinon dans tous, et surtout dans les fleurs encore peu développées, on voit que les étamines ou staminodes s'insèrent nettement en face des intervalles et non en face des divisions du verticille extérieur, et aussi que l'insertion en est tout à fait indépendante.

Le verticille extérieur est donc bien un calice. Quant aux étamines, si elles sont simples, elles représentent le verticille unique que, dès 1844, M. Duchartre, par l'étude organogénique (1), a montré comme origine commune de la corolle et de l'androcée.

3° Enfin, j'arrive à ce fait très particulièrement intéressant : la présence, à l'intérieur du calice de certaines fleurs secondaires (V_f, VII_1, VII_2, VII_3), de fleurs tertiaires plus ou moins développées. Ces fleurs tertiaires occupent dans les fleurs secondaires une situation analogue à la situation de celles-ci dans les fleurs primaires, mais un peu moins nette à cause des déformations subies. La plupart du temps, elles sont abritées par une petite pièce sépaloïde venant par reploiement s'appliquer contre les pièces immédiatement voisines du calice.

Cette naissance de fleurs tertiaires sur le verticille extérieur des fleurs secondaires serait un argument en faveur de la nature calicinale de celui-ci, à joindre à ceux tirés du rapport des parties.

Dans la plupart des cas, ces fleurs tertiaires étaient mortifiées, méconnaissables. J'aurais sans doute méconnu leur présence sans l'existence dans la fleur VII_2 de l'une d'elles en parfait état, qui m'a présenté cinq écailles bien dessinées, représentant le calice, puis une série de cinq mamelons représentant le verticille pétalostaminal, et au centre une masse indistincte, peut-être une ébauche de gynécée.

La fleur V_f en présente deux : une mortifiée dans les conditions ordinaires de situation ; l'autre ayant développé quatre petites pièces nette-

(1) *Loc. cit.*

ment pétaloïdes et située en face de l'intervalle de deux pièces pétaloïdes du calice de la fleur mère.

En somme, le groupe formé par la fleur primaire et les fleurs des ordres suivants est vraiment une cyme dont les éléments secondaires ou tertiaires naissent dans l'intérieur du calice de la fleur d'ordre précédent, sur le réceptacle, au lieu de se produire, comme c'est le cas ordinaire des cymes, à l'aisselle de feuilles nées à une certaine distance au-dessous du calice. Cela, d'ailleurs, n'a rien d'anormal : la cyme classique d'un *Cerastium*, par exemple, présente à une certaine distance, au-dessous de la fleur terminale complète, un verticille de deux feuilles, de l'aisselle de chacune desquelles part un rameau terminé par une fleur, et portant au-dessous de celle-ci un verticille de deux feuilles, dont l'aisselle donnera naissance à des pousses tertiaires semblables, et ainsi de suite... Ici, c'est exactement la même chose, seulement avec un terme supprimé, le verticille de feuilles immédiatement inférieur au calice. Et c'est une raison de plus pour voir dans le verticille des fleurs secondaires un calice et non une corolle ; si la corolle a l'apparence pour elle, le calice a pour lui toute la logique.

Explication de la planche V de ce volume.

FIG. 1. — Ensemble de l'inflorescence III. — Les divisions de la corolle principale sont rabattues par les fleurs secondaires qui portent leurs numéros d'ordre d'apparition probable dans l'ordre quinconcial.

FIG. 2. — Corolle principale III, fendue et étalée. — Les étamines ont été rejetées en face du lobe gauche des divisions bipartites, la base du lobe droit présente une émergence. — 1, 2, 3, 4, 5, numéros correspondant aux fleurs secondaires adossées aux divisions qui les portent.

FIG. 3. — Diagramme de l'inflorescence IV, montrant les rapports de position des fleurs secondaires avec les parties de la fleur primaire. — 1, 2, 3, 4, 5 : ordre quinconcial des fleurs secondaires.

FIG. 4. — Fleur IV_3, vue en dessous. — *s*, petite pièce sépaloïde.

FIG. 5. — Fleur IV_4, fermée et étalée. — *s*, *s*, *s* pièces du verticille externe; *st*, *st*, pièces du verticille interne. — L'une de celles-ci a son bord droit épaissi en sac pollinique. — 5′, sa coupe.

FIG. 6. — L'écaille représentant la fleur secondaire VI_1. — *s*, *s*, sépales. — *c*, corolle de la fleur primaire.

FIG. 7. — Diverses formes d'étamines. — Chacune porte le numéro d'ordre de la fleur dont elle est extraite.

FIG. 8. — Diagramme de la fleur VII_4 montrant son verticille interne dédoublé, dont les pièces sont figurées en partie, fig. 7.

FIG. 9. — La fleur V_f. — *ssss*, verticille externe composé de pièces sépaloïdes ; *s*′, pièce sépaloïde repliée en dedans et abritant une ébauche de fleur tertiaire. — *st*, *st*, *st*, verticille interne composé de pièces

staminopétaloïdes : la postérieure, dédoublée en un pétale portant à sa base en dedans une anthère sessile normale. — *f*, fleur tertiaire.

FIG. 10. — La fleur tertiaire plus grossie.

FIG. 11. — Fleur VII_2. — étalée, *sp*, pièce mi-partie sépaloïde, mi-partie pétaloïde. — *es*, écaille sépaloïde abritant la fleur tertiaire. — *st*, insertion de l'étamine unique figurée fig. 7.

FIG. 12. — Cette fleur tertiaire.

A la suite de cette communication, M. Duchartre dit avoir constaté accessoirement l'existence de fleurs secondaires analogues et semblablement placées dans les *Cyclamen* semi-doubles dont il a parlé le 10 avril.

Il fait ensuite remarquer que l'assimilation, faite par M. Hua, de ces inflorescences monstrueuses à une cyme, lui paraît hardie. Dans une cyme, en effet, les fleurs d'ordre successif naissent *à l'aisselle d'une feuille*, et, ici, elles naissent en face des intervalles qui séparent les sépales que l'on pourrait considérer comme les feuilles mères. Il faudrait admettre un déplacement.

M. Hua répond qu'il n'y a pas, selon lui, à se préoccuper de cette différence. Le déplacement était nécessaire. Il semble, en effet, que les mêmes causes spécifiques ou mécaniques qui ont déterminé la naissance des pétales en face des intervalles des sépales ont dû nécessairement empêcher la formation d'un organe directement opposé à un sépale.

M. Malinvaud donne lecture des communications suivantes :

LETTRE DE M. le Dr André POSADA-ARANGO A M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE.

Medellin (Colombie), 4 mars 1891.

Très honoré collègue,

J'ai l'honneur de vous adresser, en vous priant d'en faire part à la Société, la description faite par M. Cogniaux du genre *Posadæa* qu'il vient d'établir sur une Cucurbitacée nouvelle que je lui avais fait connaître

Je vous envoie aussi des graines mûres de cette plante, *Posadæa sphærocarpa* Cogn., qui pourrait, je crois, s'acclimater dans le midi de la France (1).

Les fruits sont très semblables à ceux du *Crescentia Ensete* et on les em-

(1) Cet envoi de graines n'est point parvenu à la Société. (*Ern. M.*)

ploie aux même usages, c'est-à-dire pour faire des vases. C'est pourquoi j'avais appelé cette plante provisoirement *Cucumeropsis Ensete*.

Agréez, etc.

M. Posada-Arango avait joint à sa lettre une Notice imprimée, intitulée : *Le nouveau genre* Posadæa *de la famille des Cucurbitacées* par M. Alfred Cogniaux, extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 3e série, tome XX (1890).

SUR LA LONGÉVITÉ DES BULBILLES HYPOGÉS DE L'*ALLIUM ROSEUM* L.,

par **M. Michel GANDOGER**.

L'*Allium roseum* L., plante de la région méditerranéenne, est pourvu, autour de l'oignon principal, d'une grande quantité de bulbilles. Ces bulbilles, qui, en se développant, formeront plus tard de nouvelles plantes, sont entourées d'une membrane réticulée très épaisse. Or, en étudiant l'*Allium roseum* pour le 22e volume de mon *Flora Europæ*, je fus extrêmement surpris de trouver encore vivants un certain nombre de ces bulbilles, malgré le long espace de temps écoulé depuis leur récolte. C'est ainsi que des échantillons arrachés depuis plus de quinze ans ont conservé vivants leurs bulbilles hypogés. D'autres, au contraire, cueillis depuis trois ou quatre ans sont morts. Et, cependant, après un examen attentif, on voit que la dessiccation a été la même, que ces organes n'ont pas été écrasés par la presse, que la chaleur artificielle ne paraît pas en avoir détruit le principe vital au moment de la préparation. Comment donc expliquer ce phénomène : que des individus d'une même plante récoltés et desséchés dans des conditions identiques offrent une telle variation dans la longévité de leurs bulbilles hypogés?

M. Duchartre fait observer qu'il paraît difficile de répondre à la question posée dans la communication de M. Gandoger en l'absence de renseignements permettant de remonter de l'effet à la cause et relatifs, par exemple, aux conditions de milieu, de terrain, etc., dans lesquelles se sont développées les plantes bulbeuses dont il s'agit.

M. le Président rappelle que, par suite de la session extraordinaire qui doit s'ouvrir à Collioure, le 16 mai prochain, la séance que la Société devait tenir à Paris le 22 mai est supprimée.

SÉANCE DU 12 JUIN 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

Reprise de la session ordinaire de 1890-1891.

M. F. Crépin, directeur du Jardin botanique de l'État à Bruxelles, assiste à la séance.

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. le Secrétaire général donne lecture de lettres de MM. Bonafons, Orzeszko, Reynès et A. Coste (1), qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

Fernand Camus, *Sur les collections bryologiques du Musée régional de Cholet.*

Dr Gillot, *Herborisations dans le Jura central.*

Frère Héribaud-Joseph, *Analyse descriptive des* Rubus *du plateau central de la France.*

Jadin, *Voyage aux îles Mascareignes.*

De Saint-Pol, *Reconstitution des vignobles.*

Zeiller, *Ouvrages de paléontologie végétale publiés en* 1889.

Fischer, *Beiträge zur Kenntniss exotischer Pilze.*

K. Völeker, *Untersuchungen über das Intervall zwischen der Blüthe und Fruchtreife von* Æsculus Hippocastanum *und* Lonicera tartarica.

Fischer de Waldheim, *Cours de botanique* (en russe).

Polakowski, *La flora de Costa-Rica.*

Saccardo, *L'invenzione del microscopio composto.*

Le Botaniste (directeur M. Dangeard), 2e série, 5e fascicule.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de Béziers, 1890.

Annales du Bureau central météorologique de France, 1889; Mémoires.

Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie; deux numéros.

Transactions of the twenty-second Meeting of the Kansas Academy of science, 1889. Vol. XII, part. 1.

(1) MM. Reynès et Coste ont été présentés et admis au cours des séances de la session de Collioure.

M. Bureau présente, au nom de M. de Saporta, un Mémoire intitulé : « *Le* Nelumbium provinciale ».

M. Costantin fait hommage à la Société d'un ouvrage intitulé : *Nouvelle Flore des Champignons pour la détermination facile de toutes les espèces de France et de la plupart des espèces européennes*, avec 3842 figures, par MM. Costantin et L. Dufour.

M. le Président est heureux d'annoncer que la Société Linnéenne de Londres a décerné, cette année, sa grande médaille d'or, dite médaille de Linné, à notre éminent confrère M. le Dr Édouard Bornet. Cette haute distinction, instituée par la Société Linnéenne de Londres en 1888, à l'occasion du centenaire de sa fondation, est accordée chaque année alternativement à un botaniste ou à un zoologiste qu'elle reconnaît, par cet insigne témoignage d'estime, comme l'un de ceux qui ont le plus contribué par leurs travaux, dans ces derniers temps, aux progrès d'une des branches des sciences naturelles. Les naturalistes qui en ont été déjà honorés sont deux illustres botanistes, MM. J. Hooker et A. de Candolle, et deux zoologistes, MM. Richard Owen et Huxley.

M. Bornet n'ayant pu faire le voyage de Londres pour recevoir en personne la médaille, celle-ci a été remise, en séance solennelle, au secrétaire de l'ambassade de France, que M. Waddington, notre ambassadeur, invité par la Société Linnéenne à représenter le lauréat et empêché lui-même, avait délégué pour le remplacer (1).

M. Bescherelle présente à la Société une belle touffe d'*Aulacomnium androgynum* en parfait état de fructification, qu'il a rencontrée, dans le bois de Clamart, sur les talus siliceux de la

(1) [*Note du secrétariat ajoutée pendant l'impression*. — Nous croyons être agréable à nos confrères en traduisant ici de l'anglais les passages suivants de l'allocution prononcée dans cette circonstance par le président de la Société Linnéenne de Londres :

« . . . En remettant cette année à M. le Dr Bornet la médaille d'or de la Société, » je rappellerai, suivant l'usage établi par mes prédécesseurs, les travaux scienti- » fiques du lauréat que cette distinction a pour but d'honorer. Ses premiers Mémoires » botaniques avaient pour objet l'étude biologique de divers Champignons et Lichens, » notamment le *Meliola*, l'Ergot, le genre *Ephebe*, etc.; mais ce sont principalement » ses brillantes recherches sur la physiologie des Algues qui ont illustré son nom. » On connaît sa belle étude des gonidies des Lichens qui confirma définitivement la » théorie de la nature double de ces végétaux. Les observations de M. Bornet con- » tribuèrent, au même titre que celles de Schwendener et de de Bary, à cette grande

route qui va du « carrefour de la Justice » à la « Cavalière de la Justice », et dans le massif qui s'étend du carrefour précité à la « Fontaine Sainte-Marie ». M. Bescherelle dit que cette Mousse est très rarement fructifiée; il se rappelle de l'avoir récoltée au mois de mai 1862, en compagnie de M. Roze, dans le bois de Fleury, où elle était associée au *Leucobryum glaucum ;* depuis il n'avait pu la retrouver en bon état.

M. Malinvaud donne lecture à la Société des travaux suivants :

ALGUES DU DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-VIENNE CONTENUES DANS L'HERBIER D'ÉDOUARD LAMY DE LA CHAPELLE, par **M. Ed. BORNET**.

Dans sa *Flore de la Haute-Vienne* (1), publiée en 1856, Ed. Lamy de la Chapelle énumère 37 espèces d'Algues, dont 2 Diatomées. Un nombre aussi faible ne représente évidemment qu'une très minime portion des espèces qui croissent dans ce département si riche en étangs et en cours d'eau. Aussi, dans les herborisations qu'il a effectuées depuis cette époque, et sans en faire l'objet de recherches particulières, notre regretté confrère récolta une certaine quantité d'Algues qui ne figuraient pas dans sa *Flore*. Ces Algues m'ont été communiquées par M. Ern. Malinvaud ; elles comprennent 57 espèces non mentionnées antérieurement. Notre Secrétaire général, à qui Ed. Lamy de la Chapelle a confié le soin d'utiliser ses collections pour la publication d'un Catalogue des plantes de la Haute-Vienne, ayant témoigné le désir d'y introduire ces indications nouvelles, nous en donnons ici la liste, sans nous dissimuler le peu d'intérêt qu'elle présenterait à un algologue, même au point

» découverte, qui révéla pour la première fois aux naturalistes les phénomènes de » symbiose.

» Vers la même époque, M. Bornet collaborait aux travaux de son distingué com- » patriote M. Thuret qui élucidaient les questions relatives à la biologie des Flori- » dées, spécialement les phénomènes de fécondation. Il n'est que juste de dire que » nous devons à ces deux savants les fondements de nos connaissances actuelles » dans cette partie de l'algologie ; c'est en suivant leurs méthodes que d'autres obser- » vateurs dans cet ordre de faits ont obtenu de nouveaux succès.

» M. Bornet édita en 1878 les *Études phycologiques*, ouvrage posthume de M. Thu- » ret, et de 1876 à 1880 il publia les deux parties de ses *Notes algologiques* dont les » planches représentent avec une merveilleuse fidélité les détails de l'organisation » et de la physiologie des Algues. Ces ouvrages doivent être constamment sous la » main de ceux qui s'occupent de phycologie... »

Dans la suite de l'allocution sont mentionnés avec éloge les Mémoires les plus récents de M. le Dr Bornet, dont quelques-uns ont été publiés dans notre Bulletin.]

(1) Cet ouvrage ne contenant que la liste des espèces et de leurs habitats sans descriptions, est en réalité un simple Catalogue ; pour abréger, nous lui laisserons le titre de *Flore* dans nos citations.

de vue strictement local. Il n'est guère douteux en effet qu'un botaniste habitué à la recherche de ces végétaux pourrait y faire, dans le cours de quelques semaines, des additions considérables.

Les espèces comprises dans l'énumération suivante proviennent en majeure partie du département de la Haute-Vienne; d'autres ont été recueillies au Mont-Dore, qu'une ligne de crêtes presque ininterrompue relie aux montagnes du Limousin et dont la végétation cryptogamique ne doit pas différer sensiblement de celle de la Haute-Vienne; quelques-unes enfin ont été prises dans les départements limitrophes de la Corrèze et de la Vienne. Nous avons indiqué en synonymes les espèces citées dans la *Flore de la Haute-Vienne* lorsque la conformité de leur détermination avec la nôtre n'a paru soulever aucun doute; les autres sont mentionnées à la place où elles devraient s'intercaler si nous avions eu les moyens d'en vérifier la détermination, elles sont distinguées par un astérisque.

MYXOPHYCÉES

Polycystis æruginosa Kütz. — HAUTE-VIENNE. Étang de Riz-Chauvron, près d'Azat-le-Riz, 8 octobre 1875.

Le diamètre des cellules varie entre 4 et 5 μ. Les colonies n'ont pas un contour nettement défini et ne sont pas grillagées. Ces divers caractères rapprochent cette Algue du *P. prasina* Wittr.

Microbotrys aggregata Bréb. — HAUTE-VIENNE. Sur une pierre humide, dans une ancienne carrière, près de Limoges, 24 octobre 1868.

En mélange avec diverses Algues gélatineuses.

Chroococcus sp. — HAUTE-VIENNE. Sur une pierre humide, dans une ancienne carrière, près de Limoges, 24 octobre 1868.

Cette plante forme de petites colonies globuleuses de couleur bleue, éparses au milieu d'un magma de diverses Algues gélatineuses. Ses cellules ont un diamètre de 4-6 μ; ses téguments sont bien limités, assez minces, non lamelleux. Elle semble devoir se placer dans le voisinage du *Chroococcus violaceus* Rabenh.

Chroococcus turgidus Næg. — HAUTE-VIENNE. Sur les Mousses et les rochers placés sur le coteau vis-à-vis de Solignac, près de Limoges, 1er décembre 1876.

Chroococcus macrococcus Rabenh. — HAUTE-VIENNE. Sur les Mousses qui recouvrent des rochers à côté de la Drônne, près de Dournazac, 1er juillet 1875.

Gloeocapsa Magma Bréb. — CANTAL. Le Lioran, sur les pierres bor-

Fig. 1.

Fig. 2.

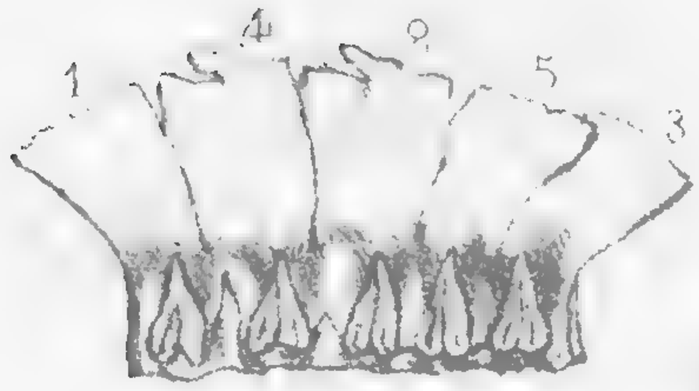


Fig. 4.

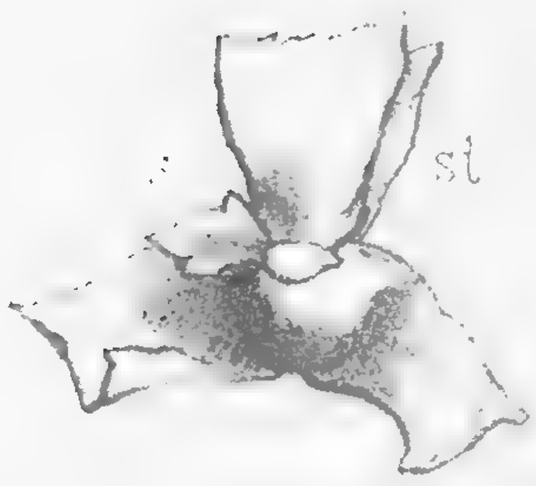


Fig. 6×5

Fig. 8

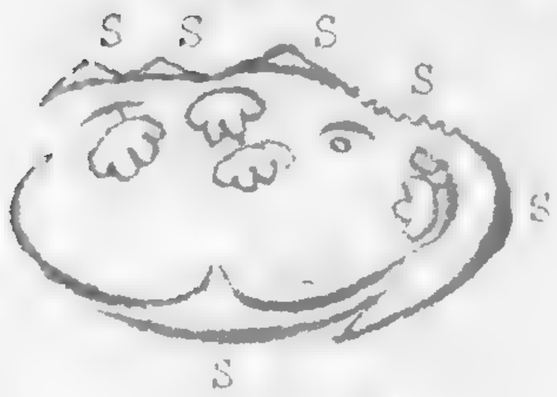


Fig. 9×2

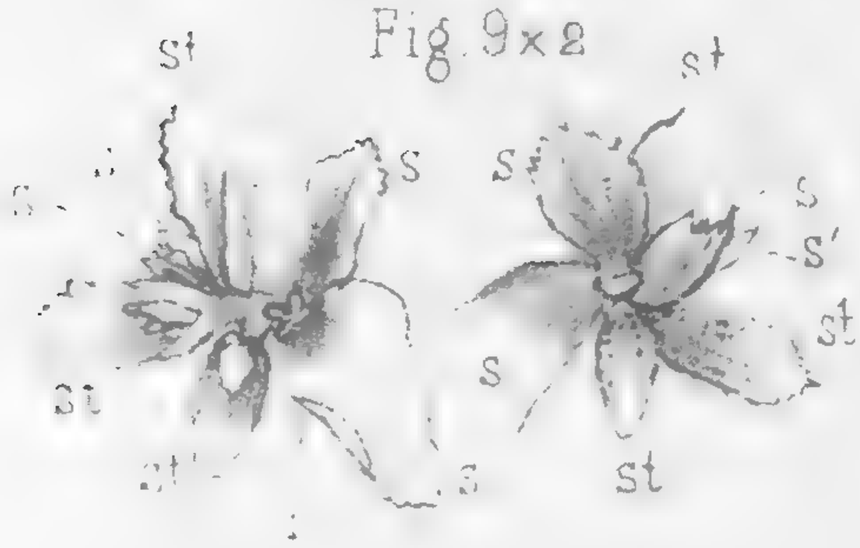


Fig. 10.
× 10

Fig 5

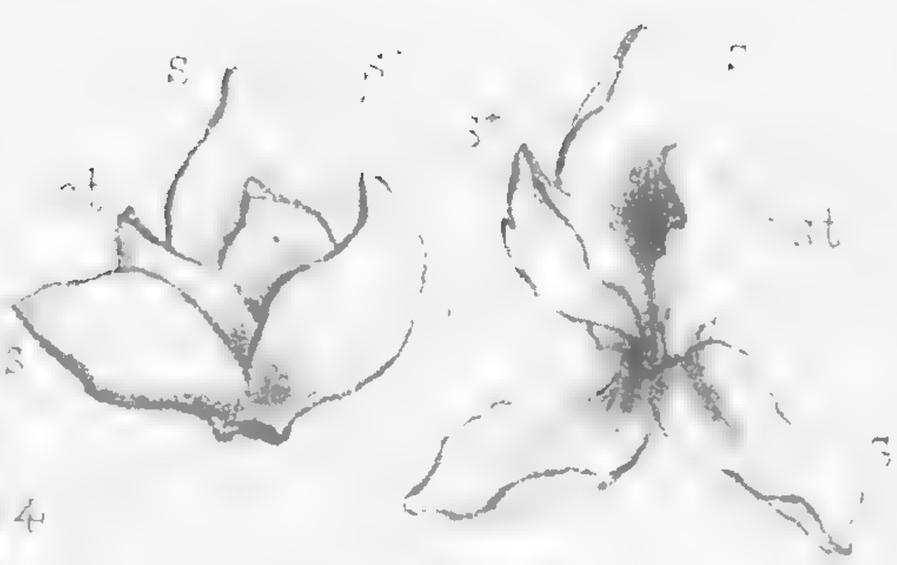
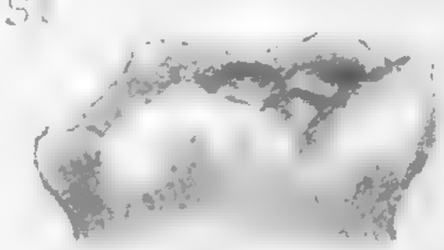


Fig 7.

Fig 11×2

Fig 12
× 30



H. Hua del *Imp. Becquet fr. Paris.* *Tisseron, lith*

CYCLAMEN DOUBLE

dant le petit ravin de la Goulière, en face le ravin de la Croix, 6 août 1877 (coll. Rupin).

Glœocapsa stegophila Itzigs. — HAUTE-VIENNE. Sur un vieux tronc près de Parpaillat, 10 novembre 1868.

Plusieurs *Glœocapsa* et divers *Nostoc* sont mélangés dans ces échantillons. Le *Gl. stegophila*, reconnaissable à la couleur rouge-brique de ses téguments et à ses spores lisses, est le plus abondant.

Aphanothece membranacea (*Aphanocapsa* Rabenh.). — HAUTE-VIENNE. Sur les Mousses et les rochers placés sur le coteau vis-à-vis de Solignac, près de Limoges, 1er décembre 1876.

Oscillaria princeps Vauch. — HAUTE-Vienne. Dans un ruisseau qui alimente l'étang de Cieux, 21 août 1864.

* **Oscillaria** sp. — La *Flore de la Haute-Vienne*, p. 61, énumère les *Oscillaria nigrescens* Bory, *limosa* Ag., *viridis* Vauch., *meretrix* Bory, *papyrina* Bory et *rupestris* Ag. En l'absence d'échantillons, il est impossible de savoir si ces plantes font ou ne font pas double emploi avec les *Phormidium* énumérés ici, ni si elles répondent aux espèces décrites par les auteurs originaux.

Phormidium fragile Gomont (*Anabæna fragilis* Menegh.). — HAUTE-VIENNE. Sur la vase, au bord d'une grande pièce d'eau à Beauvais, 12 août 1873.

Phormidium laminosum Gomont (*Oscillaria laminosa* Ag.). — HAUTE-VIENNE. Étang de Montboucher, sur la vase et les plantes aquatiques, 16 octobre 1868.

Phormidium Corium Gomont (*Oscillatoria* Lyngb.). — HAUTE-VIENNE. Sur des troncs de Pin à Boisse, 31 octobre 1868; dans une petite source, 25 juin 1878.

Phormidium inundatum Kütz. — HAUTE-VIENNE. Dans la rivière d'un jardin, près de Limoges, 1er novembre 1868.

Phormidium favosum Gomont (*Oscillaria favosa* Bory). — HAUTE-VIENNE. Jardin du Treuil, à Saint-Martial, près de Limoges. 19 juin 1875.

Phormidium Retzii Gomont (*Oscillaria* Ag.). — HAUTE-VIENNE. Jardin du Treuil, à Saint-Martial, près de Limoges, 19 juin 1875.

Phormidium Joannianum Kütz. — HAUTE-VIENNE. Allées et cour du jardin de Limoges, 12 juin 1872.

Phormidium antliarium Gomont (*Oscillatoria antliaria* Mertens). — HAUTE-VIENNE.

Symploca muralis Kütz. — HAUTE-VIENNE. Sur la terre humide de l'emplacement de l'ancien étang de Jonas, près d'Ambazac, 29 août 1872.

Symploca Muscorum Gomont (*Oscillatoria* Ag.). — HAUTE-VIENNE. Dans une serre chaude, à Limoges, 19 juin 1875; sur des rochers, près de Condat, 5 août 1866.

Microcoleus vaginatus Gomont (*Oscillatoria vaginata* Vaucher; *Microcoleus terrestris* Desmaz., Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61). — HAUTE-VIENNE. Sur la terre humide.

Schizothrix (Symphyosiphon) **Friesii** Gomont (*Oscillatoria* Ag.; *Scytonema Friesii* et *Bangii* Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61). — HAUTE-VIENNE. Sur un talus humide, près de l'ancien étang de Jonas, près d'Ambazac, 22 septembre 1869. — CORRÈZE. Brives, 22 octobre 1877 (coll. Rupin).

Schizothrix (Chromosiphon) **Lamyi** sp. nov. — HAUTE-VIENNE. Sur la terre humide de l'ancien étang de Jonas, près d'Ambazac, 29 août 1872.

M. Gomont, qui a étudié cette Algue, a reconnu qu'elle était nouvelle et a bien voulu m'en communiquer la description suivante : « Filaments » fermes, très rameux, étroitement entrelacés en une couche d'un brun » verdâtre. Gaines d'un jaune doré, très épaisses et lamelleuses, ordi- » nairement terminées en pointe, parfois ochrées, bleuissant fortement » par le chloroiodure de zinc. Trichomes solitaires ou peu nombreux » dans la gaine commune, un peu toruleux, à cloisons translucides, » épais de 3,3 à 4 μ. Articles ordinairement plus longs que larges, par- » fois isodiamétriques, longs de 4,3 à 8,3 μ. Cellule apicale en cône » tronqué, dépourvue de coiffe. Plasma à gros grains uniformément ré- » partis dans l'intérieur de la cellule. »

» Plante voisine du *Schizothrix Muelleri* Næg., mais s'en distinguant » par ses filaments plus fermes, plus rameux, par ses trichomes de » moitié moins épais, et par ses articles plus longs relativement au dia- » mètre du trichome. »

Nostoc commune Vauch.; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 31. — HAUTE-VIENNE. Sur les rochers humides à Saint-Priest-Taurion, 31 mars 1867; bord de la Gartempe, près du pont de Bessines, 16 octobre 1872. — VIENNE. Sur la terre à Lathus, 12 novembre 1872.

* **Nostoc sphæricum** Vauch.; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61.

Il n'y avait pas d'échantillons de cette espèce parmi les Algues que j'ai examinées.

Nostoc rupestre Kütz. — HAUTE-VIENNE. Sur les Mousses et les rochers placés sur le coteau vis-à-vis de Solignac, près de Limoges, 1er décembre 1876.

Nostoc verrucosum Vauch. — PUY-DE-DÔME. Sur les pierres et les rochers submergés par le ruisseau qui forme la grande cascade du Mont-Dore, 15 juillet 1878.

Scytonema mirabile (Dillw.) Bornet (*Scytonema thermale* Menegh.). — HAUTE-VIENNE. Marais de Longechaud, près de Saint-Amand, sur la vase desséchée, 15 juin 1870.

* **Scytonema Myochrous** Ag.; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61.

La plante ainsi désignée est peut être la même que la précédente; je n'en ai pas vu d'échantillon.

Hassallia byssoidea Hassall. — HAUTE-VIENNE. Sur un vieux tronc de Chêne, à Saillat, 28 mai 1875; rochers frais au-dessous de Saint-Amand, 26 juin 1875.

— var. **saxicola** Grunow. — HAUTE-VIENNE. Sur le thalle d'un *Collema* qui recouvrait un mur dans un endroit humide au-dessous des côtes d'Aixe, 2 juillet 1875.

Hapalosiphon fontinalis (Ag.) Bornet (*H. pumilus* Kirchner). — HAUTE-VIENNE. Bords de l'étang de Gouillet, près de Saint-Sylvestre, 31 juillet 1874.

Stigonema hormoides Born. et Flah. — CORRÈZE. Brive, sur le grès bigarré dans le vallon de Champlas, octobre 1877 (coll. Rupin).

Stigonema ocellatum Thuret. — HAUTE-VIENNE. Rocher humide sur la rive droite de la Gartempe, près de Châteauponsac, 14 mai 1872.

Stigonema minutum Hassall. — HAUTE-VIENNE. Sur les pierres dans une petite rigole à Saint-Priest-Taurion, 21 avril 1869.

Stigonema turfaceum Cooke. — HAUTE-VIENNE. Mousses humides, près Rochechouart, 22 décembre 1868.

Calothrix parietina Thuret. — PUY-DE-DÔME. Sur les Mousses humides au bord du ruisseau qui forme la grande cascade du Mont-Dore, 15 juillet 1878. Mêlé à diverses Algues gélatineuses.

Dichothrix Orsiniana Born. et Flah. — HAUTE-VIENNE. Cailloux au fond du ruisseau qui passe près d'Ambazac, 15 septembre 1869.

Gloeotrichia natans Rabenh. (*Rivularia* Roth; Lamy de la Chapelle,

Flore, p. 61). — HAUTE-VIENNE. Étang de Riz-Chauvron, près d'Azat-le-Riz, 8 octobre 1875.

CHLOROPHYCÉES

Œdogonium capillare Kütz. — HAUTE-VIENNE. Étang de Lapouge, 22 juillet 1869; eaux rapides de la Combade, près de Châteauneuf, 21 août 1869.

Œdogonium... — HAUTE-VIENNE. Dans une pêcherie au-dessous de Fage, près de Saint-Priest-sous-Aixe, 6 octobre 1868.

Lamy de la Chapelle a récolté plusieurs espèces d'*Œdogonium* qui, étant toutes stériles, comme celle-ci, n'ont pas été déterminées.

Schizogonium crispum Fr. Gay, forma **filamentosa** (*Hormidium murale* Kütz.). — HAUTE-VIENNE.

Sur des arbres dans le bas jardin de l'évêché de Limoges, 31 mars 1869; pacage près des roches de serpentine de Larochat, 20 août 1872. — PUY-DE-DÔME. Mont-Dore, au pied d'un mur humide.

— form. **foliacea** (*Prasiola crispa* Menegh.). — HAUTE-VIENNE. Sur la terre humide à la Varache de Saint-Léonard, 9 février 1866; près de la gare d'Ambazac, mai 1862; à Parpaillat, 5 octobre 1865.

Schizogonium murale Kütz. (*Ulothrix parietina* Kütz.). — HAUTE-VIENNE. Sur la roche nue au-dessous de Cintrat, rive gauche de la Vienne, près de Saint-Priest-Taurion, 17 février 1877; au pied d'un mur de ceinture de la Division de Limoges, 4 mars 1873.

Chætophora pisiformis Ag.; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61. — HAUTE-VIENNE. Près de la gare de Thiat, 28 avril 1868.

Chætophora Cornu-Damæ Ag. (*Ch. endiviæfolia* Ag., Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61). — HAUTE-VIENNE. La Roche-l'Abeille, 1er mai 1869.

Draparnaldia glomerata Ag.; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61.— HAUTE-VIENNE. Dans un petit ruisseau au-dessus du village d'Aurillac, près de Châteauponsac, 12 juillet 1872.

* **Stigeoclonium**... — Si la plante qui est citée dans la *Flore de la Haute-Vienne*, p. 61, sous le nom de *Draparnaldia tenuis* Ag. est correctement nommée, elle rentre dans le genre *Stigeoclonium*. Elle n'était pas représentée dans la collection que j'ai eue sous les yeux.

Trentepohlia aurea Martius. — CORRÈZE. Chasteaux, 29 avril 1877 (col. Rupin); PUY-DE-DÔME. Mont-Dore, juillet, août 1875.

— form. **uncinata** Hariot (*T. uncinata* Gobi). — CORRÈZE. Brive,

sur le grès bigarré à Champlas, octobre 1877 (coll. Rupin). — PUY-DE-DÔME. Mont-Dore, dans le bois du Capucin, sur un tronc de Hêtre, juillet 1875.

Les échantillons provenant de la Corrèze offrent une particularité remarquable que M. Hariot décrit de la manière suivante (Morot, *Journ. de Bot.*, 1891, p. 78) :

« L'examen d'un échantillon de *T. uncinata* de l'herbier Lamy de la » Chapelle m'a présenté un fait intéressant : les zoosporanges (du moins » la plupart), qui naissent en assez grand nombre de la surface d'une » cellule plus grosse que les autres, latéralement et au sommet des » filaments, sont verruqueux-échinulés, présentant l'aspect de certaines » urédospores. Ce caractère se maintient sous l'action des réactifs » (acide lactique, eau de javelle, acide chromique, etc.). »

Trentepohlia abietina Hansg. — HAUTE-VIENNE. Rochers de la rive gauche de la Gartempe, près de Bessines, 13 septembre 1878. — PUY-DE-DÔME. Mont-Dore.

Conferva utriculosa Kütz. — HAUTE-VIENNE. Étang de la Crouzille, près de Saint-Sylvestre, 30 juin 1870 ; Étang de Gouillet, 11 octobre 1868.

Microspora stagnorum Lagerh. (*Conferva tenerrima* β. *stagnorum* Kütz. *Dec. Alg.*, n° 56). — HAUTE-VIENNE. Dans une source au pic de Sauvagnac, 9 novembre 1868.

Cladophora crispata Kütz.; form. **subterrestris** Kütz. — HAUTE-VIENNE.

* **Cladophora glomerata** Kütz. (*Conferva glomerata* L.; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61). — Cette espèce, qui est commune dans tous les courants d'eau rapides, n'était pas représentée dans l'herbier de Lamy, non plus que les *Cladophora elongata* et *fracta* mentionnés dans la *Flore*.

Vaucheria terrestris DC.; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61. — HAUTE-VIENNE. Parois humides d'une source qui longe la route du pont de l'Aurence, près de Saint-Martial, 22 octobre 1871.

Vaucheria sessilis DC.; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61. — HAUTE-VIENNE. Dans une serre chaude à Limoges, 19 juin 1875.

Outre ces deux espèces de *Vaucheria*, l'herbier de Lamy de la Chapelle en contenait d'autres, qui, étant stériles, n'ont pu être déterminées.

* **Hydrogastrum granulatum** Desv.; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61. — Manquait dans la collection que j'ai examinée.

Pediastrum Boryanum Menegh. — HAUTE-VIENNE. Fissures d'un rocher au bord de l'Aixette, près de son embouchure, 4 octobre 1881.

Quelques individus épars dans un mélange de diverses Algues.

Tetraspora lubrica Ag. — HAUTE-VIENNE. Rigoles dans la prairie de Laugères, près de Royère, 11 décembre 1868.

C'est à une espèce du genre *Tetraspora* (*T. bulbosa* Ag.) que se rapporte peut-être l'*Ulva minima* Vauch. de la *Flore de la Haute-Vienne*, p. 61.

* **Cluzella foetida** Bory; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61 (*Hydrurus penicillatus* Ag.).

Cette plante ne se trouvait pas dans la collection qui m'a été remise.

Bichatia confluens Trevisan? — HAUTE-VIENNE. Bords de la route qui conduit d'Aixe à l'Aixette, 16 août 1878.

Bichatia rupestris Trevisan. — HAUTE-VIENNE. Sur les Mousses, au sommet du coteau qui domine la Briance au moulin de Saint-Paul, 12 janvier 1875; sur du tuf dur, près du grand étang de la Pêcherie, 2 novembre 1868. — PUY-DE-DÔME. Bords du ruisseau qui forme la grande cascade du Mont-Dore, 15 juillet 1878.

Stichococcus bacillaris Næg. — HAUTE-VIENNE. Sur le bois carié d'un grand Orme de la place d'Orsay, à Limoges, 6 décembre 1880.

Pleurococcus vulgaris Menegh. — HAUTE-VIENNE. Sur le bois carié d'un grand Orme de la place d'Orsay, à Limoges, 6 décembre 1880.

Protococcus botryoides (Kütz.) Kirchner. — HAUTE-VIENNE. Sur les pierres, dans le lit de la Gorre, près de Saillat, 30 septembre 1877.

Euglena viridis Ehrenb. (*Microcystis olivacea* Kütz.). — HAUTE-VIENNE. Dans une grande pièce d'eau à Beauvais, 12 août 1873.

Euglena sanguinea Ehrenb. (*Microcystis Noltii* Kütz.). — HAUTE-VIENNE. Sur la vase d'une mare desséchée, près de la gare de Fromental, août 1869.

Palmoglœa violascens Rabenh. — HAUTE-VIENNE. Sur un vieux tronc de Chêne, près de Saint-Martial, 1er juillet 1875.

Cosmarium tetraophthalmum Bréb. — HAUTE-VIENNE. Sur la vase, au bord d'une pièce d'eau à Beauvais, 12 août 1873.

Desmidium Swartzii Ralfs. — HAUTE-VIENNE. Rigoles du grand pré de la Quintaine, près de Panazol, 18 novembre 1866.

* **Zygnema genuflexum** Ag.; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61 (*Mougeotia genuflexa* Ag.).

Quelques exemplaires de Mésocarpées se trouvaient parmi les plantes de Lamy de la Chapelle, mais stériles et indéterminables.

Zygnema ericetorum Hansg. [*Conferva* (Roth)] ; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61. — HAUTE-VIENNE. Pré marécageux sur le pic de Sauvagnac, 16 mai 1867.

— var. **torulosum**. — HAUTE-VIENNE. Sur la terre dans une clairière de la forêt d'Aixe, 10 novembre 1867.

Spirogyra laxa Kütz. — HAUTE-VIENNE. Étang de Cieux, 29 juillet 1873.

Spirogyra... — HAUTE-VIENNE. Fosses argileuses pleines d'eau, près des tuileries de la Roussille, 29 juin 1862.

Plusieurs espèces de *Spirogyra* ont été récoltées par M. Lamy de la Chapelle ; mais comme les échantillons étaient tous stériles et que par conséquent leur détermination ne pouvait qu'être douteuse, il nous a paru inutile de leur attribuer un nom incertain. Le *Sp. decimina* est mentionné dans la *Flore*.

FLORIDÉES

Lemanea fluviatilis Ag. (*Sacheria* Sirodot). — HAUTE-VIENNE. Ruisseau du Treuil, commune de Saint-Martial, 23 avril 1866 ; ruisseau près de Beaumont, 3 mai 1871 ; rochers dans le Taurion, mai 1863.

Lemanea mamillosa Kütz. (*Sacheria* Sirodot). — HAUTE-VIENNE. Dans la Gorre, à Saillat, 28 mai 1875 ; dans la Briance, près des tours de Chalucet, 9 septembre 1865. — PUY-DE-DÔME. Mont-Dore, 18 juillet 1872.

Audouinella Hermanni Duby (*Trentepohlia pulchella* Chauv.; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61). — HAUTE-VIENNE. Sur des Mousses aquatiques dans les eaux de la Séme, près de son embouchure dans la Gartempe, 19 mai 1868.

Batrachospermum moniliforme Roth ; Lamy de la Chapelle, *Flore*, p. 61. — HAUTE-VIENNE. Ruisseau de l'étang de Fleurat, mai 1864.

Semble être la forme que M. Sirodot a distinguée sous le nom de *B. Corbula*.

ANEMONE JANCZEWSKII GIRAUDIAS, n. sp.; par **M. GIRAUDIAS**.

Dans l'intéressante Notice communiquée à la Société botanique de France, le 25 avril 1890, par M. Janczewski, notre confrère a inséré (page 160 du Bulletin) une note de laquelle il résulterait que la Pulsatille qui habite l'Europe orientale, notamment la Roumanie, ne

serait autre chose que la variété orientale de l'*A. Halleri* « qui se pro-» page fidèlement par le semis, et se distingue par des feuilles disséquées » en lobes très étroits ».

M. le Dr Grecescu, de Bucharest, m'ayant communiqué l'hiver dernier la Pulsatille de Roumanie, j'ai cru devoir lui faire part de cette observation et je transcris ci-après sa réponse :

« Relativement à l'*A. Pulsatilla* L., dont les échantillons sont des » environs de Bucharest (Kitilla, Buftea), je ne puis pas partager votre » opinion. D'abord l'*Anemone Halleri* All. (*Fl. pedem.*, tab. 80, f. 2!) » a une tout autre aire géographique : les hautes régions des Alpes » méridionales de la Suisse, de la France et du Piémont, ainsi que les » Alpes du Tyrol méridional. Notre plante habite la région de plaines et » des petites collines; je ne l'ai pas trouvée dans la montagne.

» L'*Anemone Halleri*, telle que je la possède de la France, de la » Suisse et du Tyrol, toute jeune, ressemble presque tout à fait à la pré-» cédente par ses fleurs et par l'indument villeux, mais la conformation » de ses feuilles complètement développées est tout autre que celle » qu'on constate chez notre plante pendant le développement complet : » elles sont triplicato-pinnatifides, à plusieurs paires, justement dans » Sturm, *Deutschland Flora*, fasc. 4, et dans Reichenb. *Icon. fl. germ.* » vol. IV, fig. 465, a. *angustifolia*. Il est vrai que la plante de Bucharest » est beaucoup plus villeuse que celle de l'Autriche et de l'Allemagne » que j'ai dans mon herbier européen : mais ses feuilles sont exactement » comme je viens de vous le dire. Dans cette même région, mais dans « les localités accidentées, on rencontre aussi l'*Anemone montana* Hop. » et dans la Moldavie, du côté de Jassy et de Botoscharii, une autre » forme que je crois être *A. Halleri* Pohl (*A. polonica* Blocki !). En » tout cas l'*A. Halleri* All. n'existe pas en Roumanie ni dans les pays » limitrophes, et c'est par confusion que certains auteurs l'indiquent » en Transylvanie, Bucowine et Gallicie. »

Ainsi les affinités de la plante orientale sont incertaines, puisqu'elles mettent en désaccord deux auteurs très compétents. Je n'ai pas à prendre parti entre deux confrères qui sont mieux à même que moi de juger et de défendre leur opinion. Mais il ne faut pas moins admettre que la plante ainsi controversée, et qui se reproduit par le semis, est très digne d'intérêt et mérite un nom particulier, soit qu'on en fasse une variété ou une race fixée, soit qu'on la considère comme espèce distincte conformément aux principes de l'école analytique.

Je propose donc d'appeler *Anemone Janczewskii* la Pulsatille orientale, laquelle se rapproche de l'*A. Halleri* par ses fleurs et sa villosité, et de l'*A. Pulsatilla* par ses feuilles tripinnatiséquées à lobes très étroits, semblant ainsi former un passage entre les deux espèces.

LA CLANDESTINE AUX ESSARTS-LE-ROI (SEINE-ET-OISE),

par **M. A. CHATIN.**

Les auteurs des anciennes Flores de Paris (Thuillier, Mérat, Chevallier) ont signalé, dans le rayon de cette flore, l'existence du *Lathræa Squamaria*, non retrouvé depuis. La Squamaire a-t-elle disparu, ou même n'a-t-elle jamais existé, comme semblent l'admettre des floristes modernes ?

La découverte, très inattendue, de la Clandestine (*Clandestina rectiflora* Lamk, *Lathræa Clandestina* L.) dans les bois des Essarts-le-Roi, paraît devoir inspirer une certaine réserve aux jeunes botanistes, trop disposés à se laisser aller au doute, ou même à la négative de faits signalés par leurs précurseurs.

Voici, en quelques mots, comment vient d'être trouvée la Clandestine.

Mon garde, à qui je recommandais de faire enlever des Orties dont l'envahissement menaçait de destruction le *Chelidonium laciniatum* (naturalisé aux Essarts par mon bien regretté ami de Boucheman au moyen de graines cueillies à Versailles il y a près de trente ans, au pied du mur d'un jardin), me dit, pensant non sans raison que le fait pouvait m'intéresser, qu'il voyait depuis quelques jours, à l'occasion du débardage d'une coupe de bois, de belles fleurs d'un rouge violacé qu'il n'avait jamais remarquées auparavant.

M'étant fait conduire à l'emplacement indiqué, j'aperçus, avec autant de joie que de surprise, de grandes plaques de Clandestine.

La station, analogue à celles où j'ai vu autrefois cette plante dans l'Indre, la Vienne et en Bretagne, présente bien d'ailleurs les conditions dans lesquelles elle se plaît.

C'est sur le versant Nord et au fond d'un frais ravin, commencement de la vallée de l'Yvette ou de Chevreuse, à 1500 mètres environ du hameau d'Yvette, que se trouve la Clandestine, sur un sol où s'entrecroisent les racines de plusieurs Amentacées (Saules Marceaux, Peupliers, Bouleaux, Chênes et Charmes).

Cachée, en quelques points, sous des Ronces ou abritée sous le taillis, elle s'avance ailleurs, imprudente, au milieu d'un chemin, ombragé il est vrai, mais où elle saute à tous les yeux ; ne le lui reprochons pas trop, toutefois, car c'est précisément sa présence dans le chemin qui a amené sa découverte, en attendant, peut-être, hélas, sa destruction par des botanistes trop ardents collectionneurs ; que Dieu la préserve surtout des faiseurs de centuries !

La Clandestine, plus large quant au choix des nourrices que la plupart des parasites radicicoles, paraît accepter toutes les Amentacées.

Elle est, d'autre part, indifférente à la nature chimique du sol. Je l'ai vue sur les formations calcaires dans le Berry, le Poitou et le Périgord, sur le granite en Bretagne et dans la Haute-Vienne ; aux Essarts-le-Roi, comme en Bretagne, elle se trouve sur des formations siliceuses (sables de Fontainebleau en bas, meulières en haut). Ce qu'elle veut, c'est un sol frais et ombragé ; tel est celui où elle a élu domicile aux Essarts, sur la lisière d'un bois confinant à de vertes prairies où vit toute une colonie d'*Orchis viridis*, *maculata*, *mascula*, *Morio*, *latifolia* et *ustulata*.

M. Malinvaud a fréquemment observé la Clandestine aux environs de Limoges, principalement sur les racines de l'Aulne (*A. glutinosa*), et il l'a vue quelquefois à fleurs blanches. Il l'a rencontrée aussi dans plusieurs localités du département du Lot (cantons de Saint-Céré et de La Capelle-Marival), habitant également les lieux humides et les bords des ruisseaux, sur les racines des Saules et des Peupliers. Elle a été encore signalée dans le département de la Corrèze, et le *Lathræa Squamaria* est beaucoup plus rare dans toute cette région. M. Malinvaud a fait, concernant la flore parisienne, quelques recherches bibliographiques, qu'il résume comme il suit :

Vaillant signalait le *Lathræa Clandestina* L., dans son *Botanicon parisiense* (1727), sous le nom de *Clandestina flore subcæruleo*. Dalibard, in *Floræ parisiensis Prodromus* (1749), mentionne la même plante, page 191, en se servant de la phrase de Guettard (*Obs. plant. stamp.* 454) : « Lathræa foliis cordatis, floribus fasciculatis » également citée par Linné (*Spec.* 843). Le *Botaniste voyageur aux environs de Paris* de Deshayes (1807) énumère, page 382, les deux *Lathræa* parmi les plantes parisiennes. Les observations de ces deux auteurs, bornées au nom de la plante sans localités, paraissent empruntées au *Botanicon*. Mérat (*Nouvelle Flore des environs de Paris*, 3e édition, 1831), après avoir décrit le *Lathræa Squamaria* qu'il indique dans « les bois ombragés à Montfermeil et Fontainebleau », ajoute : « Le *Lathræa* » *Clandestina* L. ne se trouve pas ou ne se trouve plus aux environs de » Paris », et le même auteur, dans la *Revue de la Flore parisienne*, p. 214, s'exprime ainsi : « On ne cite dans le *Botanicon* que le *Lathræa Clandes-* » *tina* L. (*Clandestina* n° 1, p. 39), qu'on n'observe plus chez nous; Dalibard » et Thuillier l'indiquent aussi dans leurs Flores. Le *L. Squamaria* L., le » seul qu'on y voit aujourd'hui, ne figure pas dans Vaillant. Voilà encore une » preuve manifeste que le personnel des végétaux varie avec le temps ». Enfin Cosson et Germain, dans leur ouvrage classique, mentionnent dubitativement le *Lathræa Squamaria* comme ayant été signalé par Thuillier et Mérat aux environs de Paris, et ils passent entièrement sous silence le *L. Clandestina*. C'est donc une bonne fortune, et elle ne pouvait mieux échoir qu'au maître

éminent, promoteur et guide autorisé pendant plus de quarante ans des herborisations publiques aux environs de Paris, d'avoir retrouvé dans cette flore classique la Clandestine que suivant toutes les probabilités on n'y avait pas vue depuis Vaillant.

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture à la Société de la communication suivante :

SUR L'*OPHRYS PSEUDOSPECULUM* DC., par **M. COPINEAU.**

La plante désignée communément sous le nom d'*Ophrys Pseudospeculum* et considérée tantôt comme une forme, tantôt comme une variété, tantôt comme une espèce voisine de l'*O. aranifera*, ne nous paraît pas être la plante que De Candolle avait en vue lorsqu'il a écrit la description que l'on peut trouver dans le sixième volume de la *Flore Française*, p. 332. L'interprétation admise sur ce point par la plupart des floristes me semble tout à fait erronée, et vous me permettrez de vous exposer les raisons suivantes en faveur de ma thèse :

Dans sa lettre d'introduction, p. 9, De Candolle dit qu'il a « suivi, » dans ce volume supplémentaire, la même marche que dans la Flore » elle-même; qu'il a intercalé chaque espèce à la place qu'elle doit » occuper, en la désignant par le numéro de l'espèce qu'elle doit suivre, » et en joignant à ce numéro une lettre pour la faire distinguer ».

Or, l'*Ophrys Pseudospeculum* porte le n° 2030[b] et l'*O. aranifera* 2031[a], ce qui donne pour la série des *Ophrys* l'ordre suivant :

2028 *O. Monorchis.*
2029 *O. alpina.*
2030 *O. anthropophora.*
2030[a] *O. lutea.*
2030[b] *O. Pseudospeculum.*
2031 *O. myodes.*
2031[a] *O. aranifera.*
2032 *O. arachnites.*
2032[a] *O. apifera.*

C'est donc toute une révision du genre *Ophrys* que De Candolle a faite dans ce volume, et cette révision était d'autant plus étudiée qu'elle était plus complète, puisque nous voyons neuf espèces au lieu de cinq. L'auteur les a classées dans un ordre voulu et raisonné, d'après leurs affinités. Il est remarquable que l'*O. Pseudospeculum* soit déjà assez éloigné de l'*O. aranifera.*

Ce classement par affinités est la préoccupation constante des auteurs de cette Flore, et nous en trouvons la trace presque à chaque page. Dans

la description qui nous occupe, elle se révèle plus formellement ; en effet, le début est le suivant :

« Le port et le feuillage de cette plante la font ressembler à l'*Ophrys* » jaune. »

Et plus loin, nous lisons : « Cette espèce paraît différer de l'*O. Speculum* de Link, qui n'est peut-être que l'*O. Scolopax*, et de l'*O. Speculum* de Bertoloni *Plant. gen.* 124; Bivon. *Pl. sic.* n° 70, tab. 3; » Lois. *Not.* 133, qui est une espèce bien distincte. »

C'est dans le Rapport de son voyage agronomique dans les départements du Sud-Ouest en 1807, que De Candolle a mentionné la découverte de cette plante nouvelle pour la flore française. Il l'avait alors nommée *O. Speculum* Link. On voit par le passage ci-dessus qu'en 1815 il était revenu sur sa première détermination.

Mais l'étude et les recherches qu'il avait faites à son sujet l'avaient même conduit plus loin, car il était arrivé à douter de la légitimité de l'espèce qu'il nommait *O. Pseudospeculum*.

En effet, la description dont je viens de reproduire deux passages est accompagnée de l'observation suivante :

« Je l'ai trouvée dans les prairies sèches des collines de Fontfroide, » près Montpellier, le 1er mai 1807, et n'ai jamais pu la retrouver » depuis, circonstance qui m'inspire quelques doutes sur la légitimité » de cette espèce. »

Ce doute a dû persister dans son esprit.

En effet, le *Botanicon gallicum* de Duby, qui fut édité treize ans plus tard sous l'inspiration directe de De Candolle, maintient le même nombre d'espèces, les mêmes noms, et le même classement, sauf les *O. Monorchis* et *alpina* qui sont rejetés à la fin, et la description de l'*O. Pseudospeculum*, qui vient après celle de l'*O. lutea*, est suivie de la note : « An a priore distincta species ? » (*Botanicon*, p. 447).

Est-il admissible que tous ces passages soient applicables à la plante que les floristes modernes désignent sous le nom d'*O. Pseudospeculum* et rapprochent plus ou moins étroitement de l'*O. aranifera*, plante relativement répandue, que De Candolle a dû nécessairement rencontrer lui-même maintes fois et recevoir de ses nombreux correspondants ? Pour moi, l'identification de ces deux plantes est en contradiction avec tous les documents et toutes les interprétations qu'on en peut déduire.

Qu'est-ce donc que la plante de De Candolle ? Je ne saurais le dire, mais on peut supposer que c'est une forme de l'*O. lutea* ou du *Scolopax*, peut-être même une hybride, que l'on n'a pas retrouvée depuis.

Il resterait à savoir qui a le premier fait cette identification erronée; je n'ai pas les éléments de cette recherche ; mais on trouve déjà dans la *Flore de la Moselle*, par Holandre, 1re édit., 1829, p. 471, l'indication

de l'*O. Pseudospeculum*, et ce n'est peut-être pas encore lui qui a eu l'initiative. Lorsque cette question aura été élucidée, notre plante aura un nom d'auteur, mais non celui de De Candolle.

A l'appui des conclusions du travail précédent, M. Malinvaud ajoute les explications suivantes :

OBSERVATIONS SUR L'*OPHRYS PSEUDOSPECULUM* DC.,

par **M. E. MALINVAUD.**

La communication de la présente Note de M. Copineau parvenue au secrétariat dans les premiers jours de mars a été retardée, d'accord avec l'auteur, par divers motifs, notamment l'examen qu'un de nos confrères habitant Genève a fait obligeamment, sur ma demande, des échantillons typiques de l'*Ophrys Pseudospeculum* DC. renfermés dans l'herbier De Candolle. M. Copineau, tout en se félicitant de la publication des éclaircissements ainsi obtenus, a préféré ne pas les introduire dans sa rédaction, quoiqu'ils fussent favorables à la thèse qu'il soutient.

Les passages ci-après d'une lettre de M. Émile Burnat font connaître les résultats de l'examen dont notre confrère de Genève avait bien voulu se charger.

EXTRAITS D'UNE LETTRE DE M. Émile BURNAT A M. MALINVAUD.

Je reviens d'une visite à l'herbier De Candolle, voici ce que j'y ai trouvé : une feuille, portant au coin à droite une étiquette pareille à celles qui désignent les espèces décrites dans la *Flore française* de DC., renferme huit échantillons paraissant tous appartenir à la plante que DC. a nommée *O. Pseudospeculum*. De ces échantillons, trois sont réunis par une étiquette sur laquelle Reuter a écrit jadis : « *O. lutea* Cav. ex Reut. ». M. Alphonse de Candolle a ajouté au-dessous : « 9 éch. de cet *Ophrys* décrits dans le *Suppl. de la Fl. Fr.* » sous le nom d'*O. Pseudospeculum* » (A. DC., 1847), et il a écrit ensuite : « J'en » prête un à M. Reichenbach (cet échantillon n'est pas revenu) ». A ces huit exemplaires est jointe une note dont je vous envoie ci-joint le calque. Sur deux autres feuilles de l'herbier (à côté de celle renfermant l'*O. Pseudospeculum* DC.) on voit aussi des plantes récoltées à Fontfroide, 1er et 2 mai 1807 : *O. apifera* (n° 3) et *O. lutea* (n° 2), accompagnés l'un et l'autre de notes pareilles à celles que je vous transmets.

... Relativement aux huit échantillons d'*O. Pseudospeculum*, notre impression, à MM. Buser, Gremli et à moi, est qu'ils ne diffèrent pas sensiblement de l'*O. lutea*, mais aussi qu'ils ne sont pas tous absolument pareils à celui que De Candolle a voulu figurer dans la note ci-jointe, notamment en ce qui concerne les divisions du labelle.

... Reichenbach, qui, d'après l'observation rapportée plus haut, a reçu un des échantillons de l'herbier DC., donne (*Ic. Fl. germ.* XIII, XIV) l'*Ophrys Pseudospeculum* D.C (non Reichb. *Pl. cr.* nec Godr. *Fl. Lorr.*) comme simple synonyme de l'*O. lutea*. Cette appréciation de Reichenbach est un argument d'une grande valeur en faveur de la thèse de M. Copineau. Le même auteur a donné, sur sa planche 94 (à côté de l'*O. lutea* Cav.), une figure de l'*O. Pseudospeculum* DC., se rapportant assez bien aux échantillons vus dans l'herbier DC. et qui est sans doute celle de l'exemplaire naguère communiqué et non rendu...

La note originale, dit ensuite M. Malinvaud, dont M. Burnat a eu la complaisance de m'adresser le calque, présente deux dessins de la fleur de l'*O. Pseudospeculum* avec une description latine, qui a été traduite en français dans le dernier volume de la *Flore française* (t. v, p. 332).

Il résulte de ces indications concordantes que le véritable *Ophrys Pseudospeculum* DC. n'est point la plante, variété ou espèce voisine de l'*O. aranifera*, généralement connue sous ce nom depuis plus d'un demi-siècle ; il correspond sans doute à une hybride dont l'*O. lutea* serait l'un des parents. Les belles recherches de notre confrère M. G. Camus, confirmées par celles d'autres observateurs, ne laissent aujourd'hui aucun doute sur la production fréquente dans la famille des Orchidées, et cependant à peine soupçonnée jusqu'à ces dernières années, de formes hybrides variées, dont l'étude jette un jour nouveau sur l'histoire de ces intéressants végétaux. Si, comme tout porte à le croire, le type litigieux trouvé à Fontfroide en 1807 était une de ces plantes équivoques pouvant ne se montrer qu'une fois ou ne reparaître qu'à de longs intervalles, ce n'est qu'en la retrouvant dans la même localité et par son examen à l'état frais qu'il sera possible de déterminer ses affinités avec les formes voisines et de résoudre d'une façon certaine le problème de son origine.

M. Rouy fait à la Société la communication suivante :

ESPÈCES NOUVELLES POUR LA FLORE FRANÇAISE, par M. G. ROUY.

Polycarpon rotundifolium Rouy. — *P. tetraphyllum, forma minor condensata* F. Schultz; *P. peploides* Requien *in schedul.*; non DC.; *ap.* F. Schultz, *Herbarium normale* Cent. I; n° 53 *bis* (1). — *Racine* très

(1) La part de ce numéro de l'exsiccata de Schultz qui existe dans l'herbier Rouy comprend : un pied de *P. rotundifolium* et un pied de la variété *alsinoides* G. et G. du *P. tetraphyllum*, plante totalement différente du *P. rotundifolium*. Cette même confusion a dû sans doute se produire dans la distribution d'autres exemplaires du n° 53 *bis* de l'*Herbarium normale* de F. Schultz.

nettement *vivace*, mais *non fruticuleuse; tiges courtes* (5-8 centim.), rameuses dès la base, bi-trichotomes, épaisses. *Feuilles petites, orbiculaires, charnues, brusquement contractées* en pétiole très court, toutes *opposées* et *très rapprochées; stipules et bractées grises*, très petites, lancéolées. *Fleurs* relativement peu nombreuses, *pentandres*, en *cymes* terminales *compactes, non argentées;* pédicelles à peine plus longs que le calice. *Sépales* ovales, *acutiuscules, cucullés, mucronés*, faiblement scarieux aux bords. *Pétales entiers*, plus courts que le calice.

Hab. — CORSE : terres incultes près de *Bonifacio;* leg. Requien, mai 1849.

Cette espèce est plus voisine du *P. peploides* DC. que du *P. tetraphyllum* L. f. — La racine vivace, les feuilles charnues, les stipules e bractées non argentées, les pétales entiers, la séparent du *P. tetraphyllum* et de ses variétés; la racine non fruticuleuse, les feuilles petites, les fleurs en cymes compactes, les sépales acutiuscules et mucronés, la distinguent du *P. peploides*. Elle diffère en outre de toutes les espèces ou formes du genre (*P. tetraphyllum* L. f., *P. alsinæfolium* DC., *P. diphyllum* Cav., *P. floribundum* Willk., *P. succulentum* Gay, *P. Bivonæ* Gay, *P. colomense* Porta et Rigo, *P. peploides* DC., etc.), par ses feuilles orbiculaires brusquement contractées en un pétiole étroit.

Santolina Benthamiana Rouy = *S. pectinata* Benth. *Cat. pl. Pyr.* (1826!), non *S. pectinata* Lag. *Gen.* (1816!). — Le *Santolina* nommé, en 1827, *S. pectinata* par Bentham doit changer de nom; car La Gasca avait déjà décrit, en 1816, comme *S. pectinata* une autre plante d'Espagne, à feuilles supérieures pinnatipartites et qui n'est plus considérée d'ailleurs aujourd'hui que comme variété (*heterophylla* Willk.) du *S. rosmarinifolia* L. — Nous donnons au *S. pectinata* Benth. non Lag. le nom de *S. Benthamiana.*

Calluna Beleziæ Rouy. — Tige très rameuse à *rameaux* ascendants ou dressés, *pubescents*. — *Feuilles* opposées, linéaires-lancéolées, sessiles, obtuses, relativement *allongées, pubescentes et ciliées, les supérieures longuement*, mais à cils non glanduleux; *feuilles inférieures des rameaux stériles écartées*, comme *distiques, plus courtes que les entre-nœuds, très étalées*, formant souvent un angle droit avec les rameaux, *les supérieures lâchement subimbriquées* sur quatre rangs, ± *étalées;* appendices de la base subulés, écartés. — *Fleurs très peu nombreuses*, solitaires çà et là sur les rameaux, presque sessiles. Calice scarieux, pétaloïde, coloré, à sépales glabres, oblongs-obtus, entouré à la base de bractéoles velues et ciliées. Corolle blanchâtre, d'un tiers plus courte que le calice, campanulée, profondément lobée à lobes lan-

céolés. Étamines à anthères appendiculées ; stigmate saillant. Capsule...?

Hab. — Petit bois humide à côté de l'étang de Planets, dans la forêt de Rambouillet, en compagnie des *Erica cinerea*, *E. tetralix*, *Myrica Gale* et *Osmunda regalis*. — Leg. Marguerite Belèze, 14 septembre 1874.

Le *Calluna Beleziæ* diffère du *vulgaris* par les caractères soulignés dans la diagnose ; il se distingue de la variété *pubescens* Bor. (*Fl. du centre*, édit. 3, p. 432), qui ne se sépare du type que par la pubescence de toute la plante, par la villosité plus abondante, les fleurs subsolitaires (et non disposées en épis); les ramuscules plus longs, plus grêles et moins foliifères, les feuilles inférieures non imbriquées-dressées, mais distantes et très étalées, d'un tiers ou de moitié plus longues, les supérieures non imbriquées-serrées mais étalées-dressées et à peine imbriquées, les éperons des feuilles sensiblement plus subulés, la corolle blanchâtre plus longue relativement au calice moins ouvert.

Obs. — Ce *Calluna* avait été supposé pouvoir être hybride du *Calluna vulgaris* et de l'*Erica tetralix ;* mais je ne trouve pas, dans ses caractères, l'influence de l'*E. tetralix*. La plante ne présente pas, en effet, de feuilles verticillées munies de cils glanduleux, ni de fleurs rapprochées en grappe courte ou en ombelle, etc., et la corolle est bien celle d'un *Calluna* ainsi que le calice pétaloïde. Le facies tout particulier de ce curieux *Calluna*, velu, pauciflore et laxiuscule, le fait très facilement distinguer à première vue du *C. vulgaris*.

Scrofularia provincialis Rouy = *S. lucida* Gren. et Godr. *Fl. de France*, II, p. 567, non L. — La diagnose de cette espèce donnée par Grenier et Godron (*loc. cit.*) s'applique bien à notre plante de France, et il n'est pas nécessaire de la reproduire ici. Mais la Scrofulaire de la Provence n'est certainement pas l'espèce Linnéenne ainsi que Boissier l'avait déjà soupçonné (*Flora Orient*. IV, p. 403).

Linné a cité comme habitats de son *S. lucida :* l'Orient, la Crète, Naples et Otrante. Or j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société, d'abord le *Scrofularia lucida* des environs d'Otrante, auquel sont semblables les exemplaires récoltés dans les Cyclades par Sibthorp, d'Urville, Wiedeman, etc., et divers pieds de la variété *filicifolia* Boiss. (*S. filicifolia* S. et Sm.), de Grèce, des Cyclades, de Crète et d'Asie Mineure, puis la plante de Provence. Il est facile de voir que la dernière diffère très sensiblement des deux premières par les divisions des feuilles bien plus étroites, ténues, allongées, étalées-divariquées, les ramuscules florifères longs et plus divisés et formant ainsi une panicule très multiflore, les fleurs à divisions calicinales sensiblement plus courtes

relativement à la longueur de la corolle, les capsules de moitié moins grosses, plus longuement atténuées en acumen, etc.

Myosotis bracteata Rouy. — Petite *plante annuelle* de 4 à 10 centimètres, *presque hispide*, à tiges subfiliformes, couchées, à rameaux étalés. *Feuilles* d'un vert gai, les radicales spatulées, courtement pétiolées, les *moyennes* et les *supérieures sessiles, lancéolées-oblongues, obtuses. Fleurs écartées*, en *grappes très lâches feuillées jusqu'au sommet*, occupant la moitié supérieure des tiges. *Pédicelles* couverts de poils appliqués, étalés-dressés pendant l'anthèse, les *fructifères étalés* horizontalement *ou* même *arqués* en dehors, *les inférieurs deux fois* au moins *plus longs que le calice. Calice ouvert* à la maturité *muni sur le tube de poils réfléchis ou étalés, recourbés en crochet* au sommet. *Corolle très petite*, presque incluse, *blanche, à limbe concave*, à tube sensiblement plus courtque le calice. Carpelles luisants, ovales, presque aigus, bordés au sommet, carénés sur l'une des faces. — Mai-juin.

Hab. — PYRÉNÉES-ORIENTALES : *Entre Argelès-sur-Mer et Collioure ;* sables herbeux près les dunes. — Leg. Bazot, Boullu et Godet ; 20 mai 1891.

Le *Myosotis bracteata* a été découvert pendant la session extraordinaire de la Société botanique de France dans les Albères, et je l'avais d'abord rapproché, sur place, du *M. speluncicola* Schott et Kty (*M. Marcilliana* Burnat). Mais, en examinant mes exemplaires d'herbier de cette dernière plante, j'ai pu remarquer que le *M. bracteata* se distingue du *M. speluncicola* par son facies moins grêle, les pédicelles fructifères deux fois plus longs, le calice allongé, subcylindrique, les fleurs plus grandes, blanches, à corolle presque entièrement incluse dans le calice (et non à tube dépassant les lobes du calice), par une hispidité bien plus accentuée et surtout par la présence de feuilles à la base de tous les pédicelles (grappes entièrement feuillées), caractère de premier ordre qui fait rentrer la nouvelle espèce dans la section *Gymnomyosotis* A. DC., à côté du *M. spathulata* Forst., dont elle se différencie toutefois par les feuilles plus hispides, de forme différente (*lanceolatis-oblongis, non subrotundis*), obtuses, non mucronées, les caulinaires sessiles, atténuées au sommet, les poils de la base des calices nettement oncinés, etc.

Le *M. bracteata* (sect. *Gymnomyosotis* A. DC.) doit donc prendre place, dans la nomenclature des espèces européennes, entre les *M. speluncicola* Schott. et Kty (sect. *Eumyosotis* A. DC.) et *M. sparsiflora* Mik. (sect. *strophistoma* Endl.).

M. Malinvaud demande à M. Rouy quelques explications sur les circonstances dans lesquelles le nouveau *Myosotis* a été trouvé.

M. Rouy répond que cette plante a été rencontrée dans une herborisation faite en commun par MM. Bazot, Boullu et Godet.

M. Malinvaud dit qu'il a reçu de M. l'abbé Coste des échantillons, avec une description très détaillée, de ce *Myosotis*, qui semblait à notre confrère de l'Aveyron nouveau pour la flore française.

SÉANCE DU 26 JUIN 1891.

PRÉSIDENCE DE M. DE SEYNES.

En l'absence de MM. le Président et les vice-présidents, M. de Seynes, ancien président de la Société, prend place au fauteuil.

M. Devaux, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

A propos du procès-verbal, M. Malinvaud donne lecture de deux documents, une lettre de M. Godet et une Note de M. l'abbé Coste, relatifs au nouveau *Myosotis* découvert à Argelès pendant la dernière session et décrit récemment par M. Rouy, sous le nom de *M. bracteata* (1). Dans sa lettre, M. Godet, receveur des postes à Orange, revendique pour lui seul la priorité de la découverte de cette espèce nouvelle ; lorsqu'il l'aperçut et la récolta le premier, l'herborisation faite en commun était terminée, et les deux personnes qui l'accompagnaient se trouvaient fort loin de lui et absorbées dans une recherche non botanique. M. Malinvaud fait d'ailleurs remarquer que, si la rectification demandée par M. Godet est parfaitement légitime, M. Rouy, n'ayant pas eu connaissance de ces détails et consulté sur la même plante par trois confrères qui avaient herborisé ensemble à Argelès, n'avait aucune raison d'attribuer particulièrement à l'un d'eux la découverte dont il s'agit.

Voici ensuite la Note de M. l'abbé Coste :

(1) Voyez à la page précédente.

DESCRIPTION D'UN *MYOSOTIS* D'APRÈS DE NOMBREUX EXEMPLAIRES RÉCOLTÉS, LE 25 MAI, SUR LA PLAGE D'ARGELÈS-SUR-MER; par **M. l'abbé Hipp. COSTE.**

Petite plante de 3-12 centimètres, annuelle, en touffes, toute velue-hérissée. Racine fibreuse, verticale, longue, capillaire, brune, un peu rameuse. Tiges nombreuses, couchées diffuses, grêles, anguleuses, très rameuses, à rameaux divariqués, couvertes de poils étalés inférieurement, appliqués dans le haut. Feuilles tantôt d'un vert clair, tantôt d'un brun violacé, ainsi que les tiges, les radicales spatulées, très obtuses, atténuées en pétiole, les caulinaires sessiles, oblongues-lancéolées, obtusiuscules et rétrécies au sommet, hérissées de poils raides, brillants, étalés-dressés. Fleurs écartées, en grappes flexueuses, très lâches, feuillées jusqu'au sommet, occupant les deux tiers supérieurs et parfois toute la longueur des tiges. Pédicelles égalant à peu près le calice, rarement les inférieurs 1-2 fois plus longs, dressés-étalés pendant l'anthèse, étalés ou arqués en dehors après la floraison, couverts de poils appliqués. Calice ouvert et très caduc à la maturité, à tube hérissé de poils étalés ou réfléchis, tous courbés en crochet au sommet. Corolle très petite, tantôt blanche, tantôt d'un bleu clair, à limbe concave, à tube toujours plus court que le calice. Style très court. Carpelles très petits, bruns, luisants, ovales, presque aigus au sommet, étroitement bordés.

Notre collègue M. Godet (*ipso teste*) découvrit le premier cette plante sur la plage d'Argelès-sur-Mer, vers Collioure, le 20 mai dernier. Le petit groupe qui l'accompagnait en reçut quelques exemplaires qui parurent intéressants et qu'on rapporta provisoirement au *Myosotis Marcilliana* Burn. Tous appartenaient, je crois, à la variété à fleurs blanches et à feuillage d'un vert clair. Désireux d'étudier cette petite plante sur place et d'en faire, si c'était possible, une abondante récolte, je me rendis seul, le 25 mai, après le départ de nos confrères, sur la plage d'Argelès. Mes recherches ne furent pas longues. Dans les sables un peu herbeux, à côté des dunes, le petit *Myosotis* à fleurs blanches et d'un vert clair croissait assez abondamment. En me baissant pour le récolter, je remarquai une seconde forme à fleurs d'un bleu clair, à feuilles et à tiges d'un brun violacé ou bleuâtre, du reste absolument semblable à la précédente. Moins abondante et plus difficile à observer que la première, cette seconde forme n'était cependant pas rare et croissait pêle-mêle avec elle. Il me fut assez facile de récolter en peu de temps une centurie de ces deux formes, et c'est d'après ces nombreux exemplaires et mes observations sur le vif que j'ai rédigé la description qui précède. Malgré le retard considérable de la végétation cette année, la floraison de notre Myosotis était assez avancée, de nombreux petits pieds étaient complètement desséchés sur le sable. On doit donc lui assigner comme mois de floraison et de fructification *avril et mai !*

Cette Note, dit M. Malinvaud, signale des particularités importantes, notamment une forme à fleurs bleues, qui avaient échappé

aux premiers observateurs du *Myosotis* dont il s'agit. Elle complétera donc, à certains égards, la description donnée précédemment de cette plante si curieuse.

En réponse à une question de M. Rouy, M. Malinvaud dit que la variété à fleurs bleues décrite par M. l'abbé Coste, si elle devait porter un nom particulier, ce qui n'est pas encore établi, pourrait recevoir celui de *Godeti* Coste, qui serait un juste hommage rendu au découvreur de la forme à fleurs blanches.

Note de M. Ernest Malinvaud ajoutée pendant l'impression. — A la suite d'un examen attentif des nombreux échantillons du *Myosotis bracteata* que m'avait envoyés M. l'abbé Coste, il m'a paru que l'espèce française dont il se rapproche le plus est le *M. hispida*, dont il n'est peut-être qu'une variété remarquable produite par le milieu. Notre confrère aveyronnais, auquel j'avais fait part de cette appréciation, m'a répondu comme il suit, à la date de 11 août :

« ... Tout ce que vous me dites au sujet des affinités de cette petite plante » avec le *M. hispida* est, à mon avis, très exact. Votre opinion est confirmée » par un fait que je n'avais pas encore porté à votre connaissance, c'est que le » *M. hispida* type croissait pêle-mêle sur la plage d'Argelès avec le *M. bracteata*. Il avait les fleurs constamment bleues, et sa floraison était un peu » plus avancée que celle du *M. bracteata*. J'eus d'abord la pensée que ce dernier pourrait bien n'être qu'une forme des sables maritimes du premier. » Mais ses *tiges nombreuses et étalées diffuses*, ses *rameaux divariqués*, ses » *feuilles tantôt d'un vert clair et tantôt d'un brun violacé*, ses *fleurs écartées*, *souvent blanches*, *disposées en grappes flexueuses feuillées jusqu'au* » *sommet*, ne me permirent pas de rattacher cette plante au *M. hispida*, dont » elle a d'ailleurs tous les autres caractères; je viens de m'en convaincre en la » comparant de nouveau avec le *M. hispida* type, d'Argelès, dont j'ai rapporté » d'assez nombreux exemplaires presque défleuris... »

La présence du *Myosotis hispida* type à côté du *M. bracteata* sur la plage d'Argelès est un renseignement complémentaire intéressant qui méritait d'être ici mentionné.]

M. Bureau fait part à la Société de la mort de M. Hérincq, garde des galeries de botanique au Muséum, et il donne quelques détails sur la vie et les travaux de ce regretté confrère.

M. Bocquillon fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *GONOLOBUS CONDURANGO*, par **M. H. BOCQUILLON**.

Gonolobus Condurango Triana (Mato perro, Tue-chien, Herbe à cancer). — Plante de la famille des Asclépiadées, tribu des Gonolobées.

HABITAT : Équateur, Cordillère des Andes, Vénézuela, Colombie.

CARACTÈRES BOTANIQUES.

Arbrisseau à tige volubile et grimpante, à suc laiteux, de 2 à 5 centimètres de diamètre.

Feuilles larges, ayant 12 centimètres de longueur et de 8 à 10 centimètres de largeur, opposées, cuspidées ou cordées, d'un vert foncé, recouvertes à la face supérieure d'un léger duvet et à la face inférieure de poils mous et de couleur grise ; les feuilles ont un pétiole allongé, elles ont cinq nervures.

Les rameaux sont sillonnés et recouverts, ainsi que les pétioles et les pédoncules, de poils gris.

Les fleurs sont petites, en ombelles, à cinq sépales, à cinq pétales, cinq étamines et deux ovaires.

Le fruit est formé de deux follicules déhiscents; il est long de 10 centimètres, gonflé sur le côté interne, aplati au sommet et à la base.

Les graines sont brunes, épaisses et portent une longue chevelure à une de leurs extrémités.

VARIÉTÉS. — On utilise souvent, au lieu du *Gonolobus Condurango*, les espèces suivantes :

Condurango de la Nouvelle-Grenade, provenant du *Macroscepis Trianæ* DC., plante de la tribu des Cynanchées.

Condurango blanc ou Condurango de Huacahamba, provenant du *Marsdenia Condurango* Reichenbach, plante de la tribu des Marsdéniées.

Gonolobus riparius appelé « Capitana de Mompax ».

DESCRIPTION DE LA DROGUE. — On emploie l'écorce de la tige dont l'aspect varie suivant l'âge de la plante ; plus épaisse, plus foncée et un peu fendillée lorsqu'elle est vieille, elle est moins rude et presque lisse chez les jeunes sujets. L'écorce est tantôt roulée, tantôt plate, poreuse, inodore, d'une saveur amère avec un petit arrière-goût sucré. Sa cassure, nette à l'intérieur, présente un commencement de fibres ligneuses à l'extérieur. Elle se pulvérise facilement, en laissant un peu de résidu qui est fibreux ; quand on la pulvérise, on perçoit une odeur âcre et pimentée.

La couleur de l'écorce est d'un gris verdâtre; couverte d'excroissances verruqueuses, elle laisse découler, quand on l'incise, un liquide visqueux, d'une odeur balsamique semblable à celle du Copahu, d'une saveur aromatique et amere, et qui durcit en se conservant en une résine jaune. La couleur intérieure de l'écorce est blanc grisâtre ; l'épaisseur de la drogue est de 1/2 à 2 centimètres. Le bois est contourné, cassant, de couleur tantôt blanche, tantôt jaune, ce qui a fait distinguer deux variétés, *Condurango blanco*, *Condurango amarillo*, suivant l'exposition au soleil ou à l'ombre; mais, quelle que soit la nature du bois, l'écorce reste la même.

Enfin, à cause des fibres que l'on rencontre dans l'écorce, un morceau qu'on brise en l'examinant reste attaché à celui qu'on a séparé par quelques fibres qui relient les deux morceaux.

SPÉCIMENS DIVERS. — Bien qu'originaires de la même plante, les Indiens désignent de divers noms des spécimens d'aspect varié, ce sont : *Condurango blanco*, *amarillo*, *de paloma*, *de tumbo chico*, *de tumbo grande*, *de plantano*, *cascarilla*, *saragosa*.

FLORAISON. — La floraison s'opère dans les mois d'août et de septembre; celle des variétés a lieu dans le mois de mai.

Étude anatomique du Condurango de Loxa.

RACINE. — La racine est limitée extérieurement par un suber, dont les cellules brunâtres et tubulaires sont tassées fortement. Le parenchyme cortical, allongé dans le sens tangentiel, renferme de nombreux cristaux d'oxalate de chaux. Le liber est mou, représenté par de petites cellules polygonales dont les plus internes sont en file avec du bois secondaire qui est dur. Ce bois, formé de fibres ligneuses et de vaisseaux, est sillonné de rayons médullaires. Le bois se retrouve au centre sous forme de quelques vaisseaux.

TIGE. — La tige est fistuleuse. Sa coupe transversale présente un épiderme recouvert d'nne cuticule jaunâtre. Le parenchyme cortical renferme de la chlorophylle; il est limité intérieurement par un endoderme dont les cellules viennent s'adosser au péricycle qui, en quelques endroits, est formé d'arcs fibreux. Le liber est mou, ses dernières cellules sont en files avec les cellules du bois secondaire formé de fibres ligneuses massées autour des vaisseaux, qui sont plus nombreux dans la partie profonde que dans la partie extérieure. Le bois primaire est représenté par des trachées en file et par du parenchyme ligneux. La moelle est résorbée, il n'en reste plus que quelques cellules voisines du bois primaire.

ÉCORCE. — L'écorce comprend : un suber dont les cellules sont tubu-

laires, au-dessous s'étendent quelques assises de collenchyme; puis un parenchyme renfermant de nombreux cristaux d'oxalate de chaux et des petits paquets de fibres d'un blanc nacré à canal ponctiforme. Le tissu libérien est parcouru par des amas de cellules pierreuses montrant des canalicules et des stries d'hydratation. Les rayons médullaires qui courent dans ce tissu sont à trois rangées de cellules légèrement étirées dans le sens du rayon. Le tissu libérien situé au-dessous de ces cellules pierreuses est formé de petites cellules à parois fort minces et cellulosiques, qui s'étendent en files rayonnantes, les cristaux y sont fort nombreux.

Là s'arrête cette écorce qui ne comprend en nulle place aucun vestige du bois qui s'étendait en dessous.

L'échantillon que je présente à la Société provient de M. Payèze, pharmacien à Guayaquil (Équateur), qui en a fait prendre un échantillon dans la Cordillère des Andes, près de Loxa.

M. Bocquillon présente à la Société, à l'appui de son travail, divers échantillons et préparations.

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

INTERPRÉTATION DES PARTIES GERMINATIVES DU *TRAPA NATANS*, DE QUELQUES GUTTIFÈRES ET DES *NELUMBIUM*;

par **M. D. CLOS.**

I. TRAPA NATANS. — Le singulier mode de germination de cette plante a été suivi et figuré par plusieurs auteurs, Lamarck, Schkuhr et, avec plus de soin en 1810, par de Mirbel (in *Annal. du Muséum*, XVI, p. 447, t. 19), puis par de Candolle (*Organogr. végét.*, II, 107, pl. 55), par Gaudichaud (*Recherch. sur l'organogr.*, pl. V, f. 11 et 12), et enfin par Barnéoud (in *Annal. sc. nat.*, BOT. 3e sér. IX, 222, pl. 12-15). J'ai pu vérifier, sur des pieds en voie de développement, l'exactitude des figures données par les quatre derniers botanistes.

D'un corps indivis ovoïde-cordiforme renfermé dans la graine immergée, et tenu jusqu'ici pour cotylédon, s'élève verticalement, à la germination, un axe cylindrique atténué en pointe au sommet, émettant latéralement une petite écaille, verte comme lui, bidentée, carénée et à l'aisselle de laquelle se montrent successivement un, deux et jusqu'à trois, ou parfois même cinq bourgeons, rudiments d'autant de rameaux destinés à se détacher. Cette écaille représente, aux yeux des observa-

teurs cités, le petit cotylédon, l'axe sous-jacent, le pétiole du gros cotylédon, et la terminaison supérieure de cet axe, la radicule.

Mais ces interprétations d'organes sont-elles justifiées? Conçoit-on une graine réduite à un cotylédon, alors que la première formation de tout embryon est un axe? Comment le prétendu pétiole dudit cotylédon intrapéricarpe peut-il en porter un second à l'extrémité opposée? Comment la prétendue radicule se dirige-t-elle vers le haut?

Dupetit-Thouars a décrit et figuré la germination du *Lecythis ollaria* L., dans laquelle l'embryon, réduit à un gros corps ovoïde sans distinction de parties et pris définitivement aussi par ce botaniste pour un cotylédon, tout en restant inclus dans le tégument, émet au sommet 1-2-3 plumules bientôt développées en autant de rameaux (*Essais sur l'organisat.*, 3e Essai, pp. 32-36, pl.).

J'ai cherché à montrer, en 1850, que ce prétendu cotylédon du *Lecythis* n'est autre que le collet ou hypocotyle (1), organe intermédiaire entre la tige et la racine et de formation primordiale, constituant à lui seul tout l'embryon sans distinction de parties (in *Annal. sc. nat.*, Bot. 3e sér., XIII, pp. 11 et suiv.), caractère que J.-E. Planchon et Triana signalaient, en 1861, comme un *trait général* de la tribu des Guttifères-Clusiacées (in *Bull. Soc. bot. de France*, VIII, 27); en 1861, je l'étendais au Cocotier et aux Orchidées (*ibid.*, 294-295); en 1886, aux *Pekea*, *Bertholletia*, *Ruppia*, *Cuscuta* (*ibid.*, XXXIII, 328-329); et on retrouve encore des embryons indivis dans une autre genre de Lecythidées (*Barringtonia*), dans *Symphonia* et *Ochrocarpus* des Guttifères, dans *Monotropa*, *Orobanche*, *Hydnora*, *Rafflesia*, auxquels il faut joindre sans doute l'*Aponogeton distachyon*, dont la graine est ainsi décrite par Germain de Saint-Pierre : « La plus grande partie de la masse de l'embryon est constituée par un organe indivis, qui n'est autre chose que le cotylédon unique » (*ibid.*, IV, 579).

A ce groupe d'embryons *macropodes*, souvent formés en totalité par l'hypocotyle, appartient le prétendu gros cotylédon du *Trapa*, restant toujours inclus ; mais il émet hors du péricarpe un prolongement dressé et grêle de 5 à 8 centimètres de longueur, qui devient horizontal et cannelé pour l'insertion du seul cotylédon et des bourgeons contigus, et parfois reprend ensuite en se courbant sa direction ascendante, se terminant dans tous les cas en un axe stérile, effilé, qui se recouvre de nombreuses racines adventives. Celles-ci et d'autres, qui se développent successivement en divers points de la plante, remplacent la racine principale. Le *Trapa* est donc monocotylé et arrhize, la prétendue racine ou l'axe stérile et subulé n'ayant pas de signification propre.

(1) Dénomination qui, par sa brièveté, me paraît préférable à celle d'*axe hypocotylé*.

Ainsi disparaît l'interprétation singulière des deux portions de l'hypocotyle, dont l'ascendante en dehors du fruit était considérée comme le *mérithalle pétiolaire du cotylédon charnu situé dans l'intérieur de la graine* (Gaudichaud), et le *Trapa* rentre dans le groupe assez nombreux des plantes à embryon *macropode*. Mais le caractère indiqué le distingue, et des genres cités où l'hypocotyle représente seul l'embryon, et du groupe des Hélobiées d'Al. Braun et Sachs, où l'embryon consiste en un gros hypocotyle et un gros cotylédon.

II. Xanthochymus pictorius et Clusia merguensis var. — Voici encore deux Clusiacées à embryon macropode et indivis, notables par cette particularité de leur germination, d'émettre deux racines distinctes l'une à chaque extrémité de la graine. Elles ont été figurées en cet état, la première par Poiteau, en 1848, dans son *Cours d'Horticulture*, p. 340, la seconde à une date récente, par M. Pierre, dans sa *Flore forestière de Cochinchine* en voie de publication. Ce dernier botaniste nous montre, d'une part la germination de l'*Ochrocarpus siamensis* (6e fasc., pl. 94), où, quand la gemmule, apparue au sommet de l'embryon en forme d'un petit mamelon, s'allonge, apparaît aussi en ce point la seule racine qui nourrira la jeune plante; de l'autre, celle du *Garcinia merguensis* var. *truncata* (5e fasc., pl. 68), où naît en plus au pôle opposé comme dans le *Xanthochymus* cité, une seconde racine, dite par M. Pierre *primordiale et stérile*, et traversant la masse de l'embryon.

Poiteau écrivait de la Clusiacée observée par lui : « Voici un embryon qui a deux radicules et point de cotylédon... Il est ce qu'on appelle *indivis*. » Après l'apparition de la radicule descendante opposée à la tige qui monte, « on voit une radicule plus mince se développer au bout opposé et qui se dirige en terre comme la première, *grossit et persiste également*...; l'embryon devient ligneux et sert de communication entre les deux racines et la tige ». L'auteur a vérifié le fait sur une vingtaine de graines soumises par lui à la germination, et ajoute que cette particularité a été aussi constatée par un jardinier allemand. Chez le *Garcinia*, cette racine, à l'inverse de ce qui a lieu chez le *Xanthochymus*, *s'atrophie de bonne heure* et, selon M. Pierre, *les fonctions de nutrition sont faites par la racine adventive*. Ces deux racines se comporteraient-elles différemment suivant les plantes ou selon les conditions dans lesquelles elles croissent ? La physiologie aurait intérêt à être fixée à cet égard. Il convient de noter que les deux genres *Xanthochymus* et *Garcinia* appartiennent à une même tribu de Guttifères.

On peut rapprocher la germination des *Ochrocarpus*, et probablement aussi celle d'autres Guttifères, de celle du *Lecythis ollaria* signalée ci-dessus. Après avoir d'abord très judicieusement énoncé qu'*on pourrait*

plutôt regarder comme acotylédones les graines de la Lécythidée, Dupetit-Thouars abandonne dix ans après cette interprétation pour le besoin de ses nouvelles théories, écrivant : « Le corps intérieur qui se trouve dans la graine du *Lecythis*, après sa germination, est un vrai cotylédon, et il sert de base à la moelle » (*loc. cit.*, 33 et 36).

Il y a donc à distinguer trois types de germination des embryons macropodes acotylédons, représentés par les espèces suivantes :

1° *Lecythis ollaria* : Prolongement des deux extrémités de l'embryon, d'abord de l'une en racine, puis de l'autre en une, deux, trois gemmules ;

2° *Ochrocarpus siamensis* : Une seule racine, se dirigeant au-dessous de la gemmule en sens inverse de celle-ci ;

3° *Xanthochymus pictorius* et *Garcinia merguensis* var. *truncata* : deux sortes de racines, une à chaque extrémité de l'embryon.

L'étude du mode de développement de l'ovule de ces plantes rendrait-elle raison de ces différences ?

III. Nelumbium speciosum. — Occupant un des premiers rangs en esthétique florale, lié à des souvenirs historiques et religieux qui remontent dans la nuit des temps, le Nélumbo est encore des plus dignes d'intérêt au point de vue de l'organisation générale. De nombreuses investigations ont eu notamment pour objet la structure de la graine, composée d'un tégument mince et d'un gros corps charnu, qui, à la maturité, se divise en deux lobes épais émettant à l'intérieur, de leur base commune, un axe et deux appendices verts comme lui enveloppés dans une délicate membrane.

Trois opinions se sont successivement produites sur la nature de cette masse charnue qui a fait qualifier la graine du nom de *Fève d'Égypte* (Théophraste), et que l'on a dénommée tour à tour *périsperme, radicule profondément bipartie, cotylédons;* c'est la dernière interprétation qui a prévalu.

Tous les phytographes modernes admettent en effet à l'embryon des *Nelumbium* deux cotylédons très épais, charnus, enveloppant une gemmule fort développée; tels Gaudichaud (*Rech. génér. sur l'org. et la physiol.*, 83, t. VII, f. 19-20), Endlicher (*Gen. plant.*, 187), Bentham et Hooker (*Gen. plant.*, I, 48), M. Baillon (*Hist. génér. des pl.*, III, 79, e *Bot. méd.*, 722, f. 500), Le Maout et Decaisne (*Traité génér. de bot.*, 402), M. Van Tieghem (*Élém. de bot.*, 265), etc. Poiteau, qui, en 1848, professait la même opinion, en donnant une figure de la germination de la plante, écrivait : « Le manque de radicule dans l'embryon du Nélumbo est une chose peut-être unique en dehors de la famille » (*Cours d'hortic.*, 347, f. 143-145).

Cependant, en 1876, A. Barthélemy, traitant *du développement de l'embryon dans le* Nelumbium speciosum *et de sa germination*, reconnaît : 1° que la partie verte est la seule qui se développe dans le sac embryonnaire, et qui doive par conséquent être considérée comme représentant l'embryon ; 2° que les deux prétendus cotylédons charnus et incolores proviennent de la division en deux de l'*exosperme* ou albumen du nucelle, surmonté par le collet ou hypocotyle à quatre points noirs d'où sortiront autant de racines (in *Revue des sc. natur. de Montpellier*, tome V, 5 p. tab.).

Cette interprétation, au premier abord, n'a rien de contraire aux lois de la physiologie végétale. Bien mieux, elle restitue à l'embryon l'hypocotyle, point de départ de toute Phanérogame, et annihile l'exception dénoncée par Poiteau. Seulement elle reproduit l'opinion que consignait, en 1789, A.-L. de Jussieu dans son *Genera plantarum*, où on lit dans la description du *Nelumbium*, p. 68 : « Corculum in perispermo carnoso ».

Il est regrettable que Barthélemy n'ait fait dans son travail aucune part à la bibliographie et semble avoir même ignoré le beau Mémoire publié par Mirbel, en 1809, sur le Nélumbo. S'appuyant sur la présence, dévoilée par l'anatomie, de *vaisseaux mammaires*, d'autant plus ramifiés qu'ils s'éloignent plus du point de départ, dans les deux gros corps de la graine, ce dernier physiologiste n'hésite pas à les qualifier de *cotylédons* (1). Barthélemy a négligé d'en étudier la structure intime. Mais peut-on admettre le développement de cotylédons en dehors du sac embryonnaire? Faudrait-il voir plutôt, avec L.-C. Richard, dans l'organe en question, une *radicule profondément bipartie*, le cotylédon unique étant représenté par la membrane fine et déliée qui environne la plumule (*Analyse du fruit*, 65-67)? Mirbel oppose à cette interprétation la divergence des faisceaux fibro-vasculaires qui, dans les axes, dit-il, convergent les uns vers les autres et tendent toujours à se réunir.

Je hasarderai une nouvelle opinion basée sur les investigations anatomiques dont l'ovule a été l'objet depuis une trentaine d'années.

En 1861, Gris constatait que, chez le Ricin, « la secondine et le nucelle ne deviennent libres qu'à peu près à moitié de leur hauteur » (in *Annal. sc. nat.*, Bot., 4e sér., XV, 6). M. Van Tieghem écrivait à son tour, à propos des Euphorbiacées : « Quelquefois le faisceau du raphé, après avoir rampé dans l'enveloppe externe jusque sous la chalaze, se relève brusquement et pénètre dans la seconde membrane où il se ramifie... Si le nucelle fait corps avec la membrane dans toute sa moitié

(1) *Observations anatomiques et physiologiques sur le* Nelumbo nucifera, in *Annal. du Muséum*, XIII, 465, pl. 34.

inférieure, les faisceaux vasculaires s'étendent à mesure et la cupule prend la forme d'un dé à coudre... ». (*ibid*,, 5e sér., XVI, 230). Il y a plus, d'après M. Le Monnier, chez quelques genres de cette famille (*Cremophyllum*, *Dalechampia*, *Aleurites*), les deux nervations de la primine et de la secondine sont également développées (*ibid.*, 5e sér., XVI, 267). Enfin, il résulte des recherches du second de ces savants que, chez les Euphorbiacées (et chez certaines Gymnospermes qui présentent aussi un double système vasculaire à l'ovule), cette disposition concorde avec la soudure du tégument au nucelle (*ibid.*).

Dès lors, pourquoi ne pas admettre, chez le Nélumbo, la formation par la primine seule du tégument déclaré *mince*, et celle du gros corps charnu en dehors du sac, devenant à la germination bipartite et étalé, par la concrescence complète du nucelle et de la secondine nerviée? Cette signification des parties de la graine a le double avantage de concilier les observations de Mirbel et de Barthélemy, et d'annihiler l'anomalie prétendue de l'embryon, l'absence d'hypocotyle.

Ce corps, de nature mixte, se comporte, il est vrai, chez les Nélumbos, d'une façon spéciale, s'ouvrant en deux moitiés et finissant par s'étaler en deux lames cornées par la base, d'où s'élève l'embryon : curieuse particularité d'un genre curieux à tant d'autres égards.

Tant qu'on a méconnu en elles l'existence d'un périsperme, les Nélumbonées ont pu revendiquer le titre de famille que leur octroyait en 1830 Bartling (*Ordin. nat.*, 89), suivi par Lindley (*Nat. Sys.*, 13, et *Veget. Kingd.*), Endlicher (*Enchir. bot.*, 464), A. Richard (*Nouv. élém. de Bot.*, 7e édit., 790), Ad. Brongniart (*Énum. genr. des plantes*, 2e édit., 156). Mais la constatation de ce corps chez le *Nelumbium speciosum* resserre leurs liens d'union avec les Nymphéacées, sanctionnant l'opinion des taxinomistes qui, à la suite de Bentham et Hooker (*loc. cit.*, I, 47) et de Le Maout et Decaisne (*loc. cit.*, 402), font rentrer les Nélumbonées, à titre de sous-famille, dans les Nymphéacées.

M. Rouy annonce à la Société que MM. Foucaud et Jousset viennent de faire, dans la Charente-Inférieure, une fort intéressante découverte; ils y ont trouvé l'*Iris sibirica* répandu sur une étendue de plusieurs kilomètres dans les landes de Cadeuil. Cette espèce n'était naguère connue en France qu'en Alsace; elle est aussi abondante sur les bords du lac de Joux, dans la région jurassique, non loin de la frontière française.

SÉANCE DU 10 JUILLET 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président fait part à la Société de la perte d'un de ses membres, M. de Carbonnat, décédé à Aurillac; cette regrettable nouvelle est parvenue récemment au secrétariat sans détails et par une voie indirecte.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique informant la Société qu'il lui accorde, comme les années précédentes, une subvention de 1000 francs, en retour de 25 exemplaires de ses publications. M. le Président décide qu'une lettre de remerciements sera écrite à M. le Ministre au nom de la Société.

Dons faits à la Société :

Giraudias, *Notes critiques sur la flore ariégeoise.*

Legué, *Catalogue des plantes vasculaires qui croissent naturellement dans le canton de Mondoubleau.*

Farlow and Seymour, *A provisional Host-index of the Fungi of the United States*, part. III.

Th. Holm, *A Study of some anatomical Characters of North american Gramineæ.* I. The genus *Uniola.*

Goroschankin, Chlamydomonas Reinhardi *Dang. und seine Verwandten.*

Nouvelle correspondance botanique publiée par des botanistes (Don de l'éditeur).

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture à la Société de la communication suivante :

UNE HERBORISATION A MÉRY-SUR-SEINE (AUBE), par **M. Paul HARIOT.**

Dans une excursion faite, le 15 juin dernier, aux environs de Méry-sur-Seine (Aube), nous avons eu l'occasion de recueillir quelques plantes intéressantes. La récolte eût été plus abondante, sans les rigueurs du dernier hiver.

Sur les bords du canal de la haute Seine, entre Méry et le village de Droupt-Sainte-Marie, se rencontrent à foison les *Galium verum* L. et *dumetorum* Jord.; il n'est pas rare de trouver, au milieu des touffes de ces deux espèces, une plante intermédiaire tenant du *G. dumetorum* par l'ensemble de ses caractères, mais avec des fleurs d'un blanc jaunâtre ou d'un jaune pâle dénotant la part prise par le *G. verum* à la formation de ce produit adultérin. Nous croyons pouvoir donner à ce curieux hybride le nom de *G. dumetoro* × *verum* Lamotte, sans vouloir nous prononcer en quoi que ce soit sur le rôle respectif des parents. Les prairies à sol tourbeux avoisinantes sont habitées par : *Carex vulgaris*, *Euphorbia palustris* et *verrucosa*, *Allium acutangulum* qui commence à montrer ses feuilles sortant des flaques d'eau qui recouvrent encore une partie du pré, *Gratiola officinalis* L., *Sanguisorba serotina* Jordan, *Poa serotina* Ehr., *Viola elatior* Fries, etc., toutes espèces, sauf la première, qui se rencontrent en abondance dans la vallée de la Seine.

Au pont de Droupt, on quitte le canal pour s'enfoncer à travers un marais où l'on peut faire une récolte fructueuse. C'est tout d'abord l'*Orchis Traunsteineri* Saut. (*O. angustifolia* Bor.), qui émaille les prairies d'une grande partie de la Champagne de ses longues grappes purpurines ; une forme à fleurs blanches se rencontre quelquefois. Il est à remarquer que les *Orchis latifolia* et *incarnata* ne croissent pas dans cette région. Le *Cladium Mariscus* R. Br. cache, sous ses longues tiges, les *Eriophorum latifolium* et *angustifolium*, les *Scirpus compressus* et *pauciflorus*, l'*Eleocharis uniglumis*, le *Carex Davalliana* qui se complaît dans les parties les plus humides, etc. Les *Cirsium pratense* et *bulbosum* y sont d'une abondance incroyable : de place en place on trouve de grosses touffes d'une hybride résultant du croisement des *C. bulbosum* et *palustre*. Faut-il conserver à cette plante le nom de *C. spurium* Delastre, ou lui substituer celui de *C. semidecurrens* Nægeli?

Dans une année favorable on pourrait recueillir dans ce marais le *Gymnadenia conopea* var. *densiflora*, l'*Orchis palustris* qui existe seul dans le département de l'Aube à l'exclusion de l'*O. laxiflora*, et

même quelques échantillons d'*Ophrys apifera* qui poussent le pied dans l'eau. Ces espèces étaient rares cette année ; par contre l'*Orchis galeata* y foisonnait.

En quittant le marais de Droupt, on peut gagner les *garennes* (petits bois plantés au milieu de la plaine) et qui vont nous donner une provision d'Orchidées : *Aceras anthropophora*, *Orchis fusca* et *galeata ; Platanthera chlorantha*, *Loroglossum hircinum ; Ophrys myodes*, *aranifera*, *arachnites* et *apifera ; Cephalanthera pallens*, *Epipactis atrorubens* à peine développé. Nous avons été assez heureux pour trouver cette année un pied, — un seul, — de l'*Ophrys Aschersoni* de Nant., hybride des *Ophrys aranifera* et *arachnites ;* nous devons avouer que c'est le hasard qui nous a servi. Les pelouses et les champs avoisinants sont remplis de *Calepina Corvini* qui y acquiert des dimensions extraordinaires, *Linum Loreyi* aux jolies fleurs bleu de ciel, *Adonis flammea*, *Specularia hybrida*, *Galium tricorne* et *parisiense*, *Euphorbia falcata*, etc. Les *Valerianella eriocarpa*, *Geranium sanguineum*, *Androsace maxima*, sont beaucoup plus rares.

Les bords des garennes sont habités par un grand nombre de Rosiers. Nous citerons parmi les plus intéressants : *Rosa rotundifolia*, *pellita* Rip., et d'innombrables formes de *Rubiginosæ* et de *Sepiaceæ*.

En sortant des garennes, on peut regagner Droupt-Sainte-Marie par une grande allée le long de laquelle on recueillera : *Kentrophyllum lanatum*, *Orobanche amethystea* et une partie des Orchidées énumérées plus haut. En arrivant au village, on longe des prairies tourbeuses plantées d'Aulnes. Le *Carex Œderi* y abonde en même temps que le *Lathyrus palustris* (plus rare), l'*Hypericum Desetangsii*, le *Calamagrostis lanceolata*. Dans toute la région parcourue, on peut faire ample provision, un peu plus tard, du *Mentha Mulleriana* Fr. Schultz, hybride des *Mentha arvensis* et *rotundifolia ;* les prairies et les champs à sous-sol humide le produisent en abondance.

Il serait possible d'allonger cette liste d'un grand nombre de Cryptogames. Les Champignons n'y sont point rares : dans les garennes, les *Gomphidius viscidus* et *glutinosus*, *Russula veternosa* et *delica*, *Collybia tuberosa*, *Paxillus atrotomentosus*, *Amanita strobiliformis ;* le *Sarcosphæra Corona*, grande Pézize presque hypogée qui aime les bois de Pins des terrains calcaires ; le *Mitrula cucullata*, sur les aiguilles de *Picea* tombées à terre, etc. ; dans les marécages, le *Fomes nigricans* sur les troncs de Saules, le *Phialea subularis* qui se développe sur un sclérote à la base des feuilles des *Carex ;* de nombreuses Urédinées et beaucoup de Champignons inférieurs.

Cette course ne demande que quelques heures et n'est pas bien fatigante. Le retour à Méry peut se faire soit à travers les champs, où l'on

a la chance de rencontrer quelques plantes à récolter, soit par la route de Troyes, ou bien encore par les bords du canal.

A propos de la Menthe hybride, *M. Mulleriana* Schultz (ou du moins présumée telle), mentionnée par M. Hariot, M. Malinvaud dit qu'il l'a cultivée, d'abord au Jardin des Plantes, dans le terrain affecté naguère par le professeur Decaisne à la culture expérimentale des Menthes et dont la concession fut retirée en 1886 par M. Cornu (1). Un pied de cette hybride fut alors transporté dans le Jardin de l'École normale supérieure, et s'y trouve encore : les organes végétatifs de la plante sont très développés, les feuilles très larges ressemblent à celles du *M. agrestis* Sole ; par contre les organes de reproduction sont rudimentaires et les akènes avortés. M. Malinvaud a rencontré fréquemment en Seine-et-Marne, surtout aux environs de Provins, des Menthes hybrides issues du croisement des *M. rotundifolia* et *arvensis*, mais elles paraissent y être étroitement localisées et ne se montrent jamais aussi répandues et abondantes que celle signalée par M. Hariot.

M. Rouy fait à la Société la communication suivante :

SUR L'*EUPHORBIA RUSCINONENSIS* Boiss. ET L'*HIERACIUM LOSCOSIANUM* Scheele; par M. G. ROUY.

L'*Euphorbia ruscinonensis* a été décrit par Boissier, d'abord dans le *Centuria Euphorbiarum*, p. 33, puis dans le *Prodromus*, tome XV, partie 2, p. 129, d'après des exemplaires recueillis par Rugel en 1839 et distribués sous le nom de *E. dulcis*, exemplaires récoltés « in Pyrenæis orient. ad S. Anton. » Cette indication ne faisait nullement connaître si la plante nouvelle appartenait à la flore française ou si elle était espagnole, et il importait d'éclaircir ce point douteux en allant sur place étudier la question; car il existe sur les Albères, c'est-à-dire dans la partie *ruscinonensis* des Pyrénées-Orientales, un Saint-Antoine, près de Prats-de-Mollo.

Assistant à la dernière session de la Société botanique de France à Collioure, j'eus la pensée de me rendre à Prats-de-Mollo, et quelques personnes présentes à la session, M^mes^ Dattin et Arbost, MM. Allard, Arbost, Duffort, Favarcq et Peltereau, voulurent bien entreprendre avec moi cette excursion, très pittoresque, d'ailleurs.

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXVII (1890), *Comptes rendus des séances*, page 81.

La localité dite Saint-Antoine est située à environ 2 kilomètres de Prats. Nous explorâmes en tous sens, pendant une matinée entière, les alentours, mais nous ne trouvâmes nulles traces d'un *Euphorbia* voisin du *verrucosa* ou du *flavicoma*, comme l'est l'*E. ruscinonensis*, bien que l'époque fût celle de la floraison et que, près d'Arles-sur-Tech, l'*E. nicæensis* fût en parfait état. Un peu déçu, j'interrogeai le garde forestier communal qu'avait bien voulu mettre à notre disposition notre confrère, M. Vidal, garde général, et nous apprîmes de lui qu'à cinq heures de marche de Prats, *mais sur territoire espagnol*, il existait aussi un autre Saint-Antoine, dont l'orthographe, en espagnol, se rapporte plus à l'indication de Rugel : *San-Anton*. — J'en conclus, jusqu'à nouvel ordre, que l'*E. ruscinonensis* n'appartient pas à la flore française.

Voici, pour en faciliter la recherche et tous les botanistes n'ayant pas à leur disposition soit le *Prodromus* de De Candolle, soit même le *Prodromus floræ hispanicæ* de MM. Willkomm et Lange, la diagnose donnée par Boissier dans le *Prodromus* :

« EUPHORBIA RUSCINONENSIS (Boiss. *Cent. Euph.*, p. 33), glabriuscula, caulibus pumilis inferne induratis ascendentibus tenuiter striatis ex axillis ramulos breves steriles et floriferos edentibus, radiis quinis brevibus 1-2-fidis, foliis sessilibus apice serrulatis infimis ellipticis obtusis subtus parce hirtulis, intermediis et ramorum sterilium glabris e basi rotundata lanceolato-linearibus acutis, superioribus et floralibus ovato vel subcordato semiorbiculatis obtusissimis, involucri turbinato–campanulati lobis ovatis truncatis denticulatis, stylis longis ad medium coalitis bifidis, capsulæ globosæ vix sulcatæ verrucis parvis hemisphærico-conicis, semine ovato-subcompresso, caruncula transverse ovata. — Semipedalis. Folia intermedia et ramorum sterilium illa *E. serratæ* sterilis referentia, pollicem et amplius longa, 2-3 lineas lata, superiora suborbiculata, diam. 4-5 lin. lata. Capsula ea *E. verrucosæ* duplo major, a qua forma foliorum, stylis tenuibus elongatis, etc., differt. »

Notre excursion à Prats-de-Mollo nous procura pourtant, outre un assez grand nombre de plantes intéressantes qui seront citées dans le Compte rendu de la session, une espèce nouvelle pour la flore française : l'*Hieracium Loscosianum* Scheele, assez abondant dans le bois-taillis entre Prats et Saint-Antoine, où je l'ai trouvé en compagnie des *H. hirsutum* Tausch (devenu rare) et *H. præcox* C.-H. Schultz var. *pilosissimum* Rouy (= *H. Gautieri* Timb.).

Comme je l'ai fait pour l'*Euphorbia ruscinonensis*, je donne ici les caractères différentiels et la diagnose de ce *Hieracium*, extraits du *Prodromus fl. hispanicæ*, II, pp. 258-260 (1) :

(1) Le travail de Scheele sur les *Hieracium* des Pyrénées a été aussi traduit en français par M. l'abbé Marçais et publié dans la *Revue de Botanique* de l'abbé Lucante.

Trib. I. TRICHOCLINICA Scheele. — *Receptaculum hirtum* (alveoli ciliati). — Sect. II : CERINTHOIDEA Scheele ; s.-sect. I : *Cerinthella* (Phyllopoda ; folia glauca ; stylus luteus). — Stylus luteus ; alveoli receptaculi sparsim ciliati, dentibus alveolorum subulatis cilias superantibus. Caulis humilis subaphyllus oligo-(1-5-) cephalus. Eriopoda. Folia in petiolum angustata villosa, caulis glutinosus : *Hieracium Loscosianum* Scheele.

« H. LOSCOSIANUM Scheele. — Eriopodum, caule erecto subpedali gracili, basi deflexo-piloso a medio ad apicem glanduloso-pubescente, aphyllo (1), oligocephalo ; foliis rosulæ eximie glaucis utrinque longe villosis, ellipticis oblongisve obtusis mucronatis, mucronato-dentatis v. subintegerrimis, in petiolum brevem dense lanatum contractis ; pedunculis erecto-patulis ad basin bracteatis, calathio mediocri longioribus, nigro-glandulosis tomentosis ; anthodii ovati atroviridis 5‴ l. squamis lineari-acutatis glandulosis puberulis, exterioribus patentibus ; ligulis brevissime ciliatis. — Pili elongati sordide albi denticulati. Achænia ignota. »

L'*H. Loscosianum* n'avait été jusqu'alors signalé qu'en Aragon et dans la province de Valence.

En terminant, je signalerai la présence d'un autre *Hieracium* intéressant, et facilement reconnaissable : l'*H. rubescens* Jord., entre Sorède et N.-D. d'Oultrera.

A propos des *Euphorbia* mentionnés par M. Rouy, M. Malinvaud rappelle qu'il a rencontré l'*Euphorbia papillosa* Pouz. (*E. Duvalii* Lec. et Lamot.), dans le département du Lot, notamment le long de la voie ferrée entre Assier et Gramat. L'aire de cette rare espèce, que l'on croyait ne pas dépasser au nord-ouest le département de l'Aveyron, se trouve ainsi très agrandie.

M. de Seynes communique à la Société la première partie d'un travail, non encore terminé, sur la localisation des gonidies.

M. Malinvaud présente à la Société, au nom d'un zélé confrère de la Haute-Loire, M. V. Lyotard, des frondes de *Ceterach officinarum* dont quelques-unes ont des lobes sensiblement sinués sur les bords ; mais ce caractère, à peine prononcé ou manquant même sur d'autres frondes provenant de la même touffe, paraît devoir constituer une simple variation, plutôt qu'une véritable variété. Le pied qui a fourni ces échantillons croît dans un endroit

(1) Quelques pieds sont munis d'une petite feuille caulinaire. (G. R.)

ombragé et extrêmement frais, aux environs du Puy, sur une roche à pic située au-dessus du bief d'un moulin. La plante se trouvait par suite dans les conditions d'ombre et d'humidité auxquelles M. Arnaud a cru pouvoir attribuer la production des variétés *sublobatum* et *crenatum* (1) observées par lui dans Tarn-et-Garonne.

SÉANCE DU 24 JUILLET 1891.

PRÉSIDENCE DE M. G. ROUY.

En l'absence de MM. le Président et les vice-présidents, M. le Secrétaire général invite M. Rouy, ancien vice-président de la Société, à prendre place au fauteuil.

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 juillet, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. SADA, administrateur des Jardins coloniaux de Pondichéry (Inde française), présenté par MM. Léveillé et Bureau.

Dons faits à la Société :

Baichère, *Essai d'une disposition méthodique et naturelle des familles des plantes acotylédonées.*

— *Une Carduacée heptacéphale.*

— *Rapport sur une excursion faite à l'étang de Jouarre.*

— *Contributions à la flore du bassin de l'Aude et des Corbières.*

(1) Milde n'avait distingué que la variété *crenatum* caractérisée par ces mots « laciniæ grosse serratæ » (*Filices Europæ*, p. 94), et c'est par erreur que la variété *sublobatum* lui a été aussi attribuée ; celle-ci, qui est une forme peu prononcée de la précédente, paraît avoir été mentionnée pour la première fois dans les « *Recherches sur la flore de la Loire* » de M. J. Hervier (1er fascicule, 1885), p. 56.

La plupart des auteurs de nos Flores classiques, Cosson et Germain, Grenier et Godron, etc., décrivent le *Ceterach officinarum* avec des frondes à *lobes entiers ;* cependant la variété signalée par Milde avait été remarquée par quelques vieux auteurs : Bauhin (*Pin.* 354) dit, dans la phrase descriptive relative à cette Fougère : « pinnis alternis oblongo *subcrenato-obtusis* », et on lit, au sujet de la même plante, dans la *Flore générale des environs de Paris* de F. Chevallier (publiée en 1827) : « ... lobes alternes *souvent marqués sur les bords de crénelures obtuses* ».

F. Camus, *Examen des Mousses de l'herbier Pradal.*

Debeaux, *Note sur plusieurs plantes nouvelles ou peu connues de la région méditerranéenne.*

Forest, *Élevage des Autruches en Algérie.*

Foucaud, *Note sur une nouvelle espèce du genre* Muscari.

A. de Jussieu, *Monographie de la famille des Malpighiacées.* (Don de M. Henri de Poli.)

L. Planchon, *Les Aristoloches, étude de matière médicale.*

Edw. F. Linton, *The botanical Exchange Club of the british isles ; Report of the distributor for 1890.*

Paléontologie française, terr. jurassique, livr. 47, par M. de Saporta.

Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève, n° 6.

Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, 1890.

Bolletino della Societa italiana dei Microscopisti, fascicules 1 à 4.

M. Malinvaud appelle l'attention de ses collègues sur la *Monographie des Malpighiacées*, d'Adrien de Jussieu, gracieusement offerte à la Société par M. Henri de Poli. Cet ouvrage a été relié en Chine et provient de la bibliothèque du célèbre botaniste anglais Hance qui avait longtemps résidé dans ce pays.

M. Malinvaud présente à la Société, au nom de M. Duchartre empêché de se rendre à la séance, un pied vivant de *Dioscorea pyrenaica* mâle et un rameau du *D. Batatas* offrant aussi des fleurs mâles. — Ces deux plantes sont cultivées avec succès par un horticulteur distingué, M. P. Chappellier, qui se propose de féconder avec le pollen de la première le *Dioscorea Decaisneana* dont on ne connaît que les fleurs femelles. M. Malinvaud rappelle à ce propos les circonstances de la découverte, inattendue vers le milieu de ce siècle, du curieux *Dioscorea pyrenaica* (1).

M. G. Camus fait à la Société la communication suivante :

PRÉSENTATION DE CIRSES HYBRIDES ET DESCRIPTION DE L'*ORCHIS BOUDIERI* (*O. MORIO* × *LATIFOLIA*), par **M. E. G. CAMUS.**

Dans la précédente séance notre confrère, M. Hariot, a remis une Note sur des plantes récoltées dans les environs de Méry-sur-Seine. J'ai

(1) Voyez le Bulletin, t. XI (1864), p. 264, et t. XIII (1866), pp. 243, 374, 380.

regretté de n'avoir, au dernier moment, pu assister à cette séance; car je devais justement présenter plusieurs Cirses hybrides à la Société. Ces plantes étaient les *C. hybridum, Forsteri* et *semidecurrens* que j'ai l'honneur de soumettre à votre examen. Cette dernière hybride était la plante même signalée à l'attention de la Société par notre confrère.

Le *C. Forsteri* a été recueilli dans une herborisation que j'ai faite avec M. Boudier dans les marais d'Arronville. C'est la deuxième station de cette plante dans la flore parisienne, elle avait été trouvée l'an dernier à Souppes (Seine-et-Marne).

J'ai l'honneur de présenter aussi une hybride non décrite que récolte, depuis plusieurs années, M. Boudier dans les prairies de Domont.

Cette plante a pour parents l'*O. Morio* et l'*O. latifolia;* l'*Orchis incarnata* n'existe pas dans la localité.

× **Orchis Boudieri** G. Camus (*O. latifolia* × *O. Morio*). — Bulbes oblongs ou subglobuleux. Feuilles oblongues lancéolées, non maculées, d'un vert foncé, tiges de 2 à 3 décimètres environ, cylindriques, *un peu fistuleuses.* Bractées colorées en pourpre violacé, les supérieures égalant environ l'ovaire, les inférieures un peu plus longues. Fleurs d'un pourpre violacé, à casque veiné de vert, à labelle muni de ponctuations d'un violet foncé ou pourpre. Périanthe à divisions non conniventes, d'abord ouvertes, puis toutes sur un même plan. Labelle à trois lobes larges, obtus, le moyen émarginé, les latéraux repliés en arrière. Éperon oblong, tronqué à son extrémité, un peu plus court que l'ovaire.

Cette plante, à première vue, rappelle l'*O. Morio;* sa tige fistuleuse, ses bractées un peu plus développées et plus herbacées, enfin le casque à divisions non conniventes, l'en distinguent facilement.

L'*O. alata*, hybride de forme assez voisine par ses fleurs, se différencie par ses fleurs plus grandes, sa grappe plus fournie et sa tige non fistuleuse; le port est semblable à celui de l'*O. laxiflora*.

Enfin, l'*O. Boudieri* ne peut être confondu avec l'*O. Arbostii* (*O. Morio* × *O. incarnata*), dont la tige est beaucoup plus fistuleuse et dont les fleurs sont de couleur carnée. Il est utile de constater la présence des parents, ce qui facilite la détermination, l'*O. latifolia* et l'*O. incarnata* n'existant que rarement dans les mêmes stations.

M. le Secrétaire général donne lecture à la Société des communications suivantes :

CURIEUX PHÉNOMÈNE PRÉSENTÉ PAR LE *MANGIFERA INDICA* (MANGUIER),

par **M. H. LÉVEILLÉ.**

Nul n'ignore que la chaleur influe fortement sur la végétation et produit, suivant les espèces, des effets différents qui se traduisent par l'arrêt de la végétation ou par la chute des feuilles, ou au contraire par une fleuraison exagérée. Sur le *Mangifera indica* L., la chaleur produit le curieux effet suivant, lorsqu'elle n'a pas été, comme c'est le cas cette année, précédée de pluies abondantes.

Cette année donc, plusieurs Manguiers n'ont point donné de fruits, mais par contre ils ont laissé, durant plusieurs jours, exsuder par l'extrémité de leurs jeunes pousses un liquide jaunâtre visqueux et sucré identique à celui que renferment d'ordinaire leurs fruits nommés *mangues*. Ce liquide était même parfois si abondant qu'il tombait à terre sous forme de pluie continue. A mon avis, ce liquide n'est autre chose que la sève élaborée qui, ne pouvant contribuer au développement du fruit, s'échappait au dehors.

GLANURES BRYOLOGIQUES DANS LA FLORE PARISIENNE,

par **M. Fernand CAMUS.**

Depuis la publication, par MM. Roze et Bescherelle, de leur exsiccata « *Muscinées des environs de Paris* », — c'est-à-dire depuis environ nn quart de siècle, — la bryologie parisienne a été fort négligée. Il devenait en effet difficile, après les recherches de ces deux botanistes, de faire de bien nombreuses découvertes dans le rayon qu'ils ont exploré. Le bryologue parisien qui arrive après eux doit se contenter de glaner quelques espèces échappées à ses devanciers. Ainsi s'explique le titre du présent travail.

Je n'ai fait aux environs de Paris qu'un très petit nombre d'excursions, à des intervalles éloignés, et encore peu de ces courses ont-elles eu pour but spécial la recherche des Muscinées. Je n'apporte donc qu'un assez maigre appoint à la bryologie parisienne. L'exposé n'en sera cependant pas inutile, si, comme je l'espère, il inspire à de nouveaux chercheurs l'idée de faire mieux. Ce n'est d'ailleurs qu'une simple série de notes, réunies sans lien général, sur quelques espèces nouvelles ou rares pour la région.

Quelques-unes des plantes indiquées ci-dessous ont été communiquées à M. Husnot, qui les a citées dans ses publications. J'ai cru devoir en reproduire ici l'indication et aussi celle de quelques bonnes espèces

découvertes jadis par feu mon ami Brin, et que j'ai toutes vérifiées sur place.

* **Sphærangium triquetrum** Sch. (1). — Cette espèce méridionale a été découverte, il y a une quinzaine d'années, par Brin à Beynes, et je l'ai revue là, assez abondante, depuis le bourg jusqu'à la gare de Villiers-Neauphle.

* **Phascum rectum** Smith. — Autre Phascacée nouvelle pour la flore parisienne et abondante sur la terre argilo-calcaire dans la même localité. Le pédicelle du *P. rectum* est parfois courbé, et il faut alors se garder de confondre cette petite Mousse avec la suivante.

Phascum cuvicollum Hedw. — Croît également à Beynes en compagnie des précédents.

Je suis à peu près certain d'avoir récolté, — toujours à Beynes, — *Microbryum Flœrkeanum* Sch., mais il ne me reste à l'appui ni note, ni échantillon.

* **Pleuridium alternifolium** Br. et Sch. — Versailles, revers méridional de la butte du Bois-Gobert. Cette espèce ne peut être distinguée du *P. subulatum* que par l'examen du mode d'inflorescence, ce qui exige une dissection délicate, malheureusement impossible dès que la plante est un peu avancée. Les autres caractères différentiels sont à peu près illusoires.

Gymnostomum calcareum N. et Horns. — Beynes! (Brin).

* **Weisia mucronata** Bruch. — Lisière de la forêt de Montmorency, sur la hauteur près de Saint-Prix. C'est encore une découverte de Brin avec lequel j'ai pu revoir sur place cette rare plante bien difficile à reconnaître *de visu*. Peut-être l'analyse plus fréquente des touffes de *Weisia*, Mousses qu'on néglige habituellement, ferait-elle rencontrer plus souvent le *W. mucronata* (2). C'est par erreur que, dans les publications de M. Husnot, cette espèce est indiquée sous mon nom à la Bruyère de Sèvres (bois de Meudon).

Dicranella Schreberi Sch. — Dans un bas-fond sablonneux humide au sud de la butte du Bois-Gobert, près Versailles ; abondant là.

Dicranum montanum Hedw. — Forêt de Montmorency.

Dicranum flagellare Hedw. — N'est indiqué aux environs de Paris que par Graves dans les bois de Liancourt (Oise). J'ai trouvé cette espèce

(1) Les espèces marquées d'un astérisque sont nouvelles pour la flore des environs de Paris.

(2) Je viens de le reconnaître, en effet, en examinant, par acquit de conscience, quelques pieds de *Weisia*, parmi des *Pleuridium* récoltés en mars dernier dans la Loire-Inférieure.

dans la forêt de Montmorency, le 11 juin 1882, entre Sainte-Radegonde et le carrefour des Six-Chiens, sur les pentes méridionales de la plus septentrionale des trois chaînes de collines qui, dans cette partie de la forêt, courent du Sud-Est au Nord-Ouest. — Stérile.

Cette Mousse se reconnaît facilement aux jets grêles, garnis de petites feuilles spéciales, qu'elle porte fréquemment — mais non toujours, — et qui lui ont fait donner son nom. Ces jets sont rares et peu développés sur mon exemplaire, suffisamment toutefois pour que, en dehors des autres caractères, la détermination ne me laisse point de doute. Comme l'ont fait remarquer plusieurs auteurs, le *Dicranum flagellare*, par sa physionomie, rappelle assez bien certaines formes du *Campylopus flexuosus;* mais, à l'examen microscopique, la distinction n'offre aucune difficulté. Le *Dicranum Scottianum*, surtout dans ses formes arboricoles, lui ressemble également beaucoup, et le diagnostic différentiel de ces deux *Dicranum* réclame une grande attention.

Dicranum undulatum *Br. Eur.* — Plateau d'Itteville, près Lardy; stérile, en compagnie de formes diverses (*orthophyllum*, *paludosum*) du *D. scoparium.*

Campylopus brevifolius Sch. — Bien développé sur le plateau d'Itteville, près Lardy.

Fissidens decipiens D. N. — Hauteurs de la forêt de Compiègne.

Seligeria calcarea Br. et Sch. — Sur la craie blanche, à Beynes! (Brin).

Leptotrichum pallidum Hpe. — Cette Mousse paraît rare aux environs de Paris. Je l'ai vue sur le plateau de Bellevue (bois de Meudon) et à Lardy.

Distichium capillaceum Br. et Sch. — Cette espèce se trouve toujours au Mont-Saint-Marc (forêt de Compiègne), où Mérat l'indiquait déjà et où plus récemment elle a été retrouvée par Marcilly. Elle y est très cantonnée, mais parfaitement développée et chargée de capsules, en compagnie du *Neckera crispa*, qui forme de belles touffes, et de quelques autres espèces intéressantes. Cette jolie Mousse, disséminée dans toutes les montagnes calcaires, est, dans la région parisienne, un des représentants les plus accentués de la zone montagneuse.

Pottia minutula Br. et Sch. — Probablement assez répandu : Bellevue, Ivry, Montrouge, Villemoison.

Didymodon luridus Hornsch. — Semble assez commun : Arcueil, Villejuif, Ivry, Épinay-sur-Orge, Lardy, Pierrefonds, Montigny, Chelles, etc.; se rencontre à l'intérieur même de Paris. — Rarement fertile.

* **Trichostomum tophaceum** Brid. — En petite quantité dans une carrière à Meudon (1879). — Fructifié.

Trichostomum mutabile Bruch. — Lisière du bois de Meudon, près du pont conduisant à la Femme-sans-Tête, plante mâle peu abondante.

* **Trichostomum crispulum** Bruch var. **brevifolium**. — Pentes sablonneuses exposées au soleil, au nord de la ligne du chemin de fer entre les stations de Bouray et de Lardy.

— var. **angustifolium**. — Butte des Usages près Cuise-Lamotte. — Stérile.

Barbula membranifolia Hook. — Beynes, Hyères, Lardy, Herblay.

* **Barbula cavifolia** Sch. — Abondant sur la terre calcaire des champs entre Ivry et Vitry.

* **Barbula marginata** Br. et Sch. — Sur un mur à Pierrefonds. A dû, plus d'une fois, être confondu avec le *B. muralis* qu'on n'examine guère. Il peut d'ailleurs être reconnu assez facilement ou du moins être soupçonné sur place, par la forme différente de ses feuilles, une gracilité spéciale, une certaine élégance. Le *B. muralis* var. *æstiva*, qui lui ressemble quand il est bas, atteint parfois dans les environs de Paris de grandes dimensions et se présente (Gentilly, Sèvres) avec des tiges fastigiées formant des touffes relativement épaisses.

* **Barbula gracilis** Schwægr. — Vraisemblablement très répandu aux alentours de Paris dans les endroits sablonneux pénétrés de calcaire : Beynes, Bry-sur-Marne, Beauchamp, Lardy, Etréchy, etc. — Fructifie peu.

Barbula cylindrica Sch. — Cette plante, qui paraît n'être qu'une forme du *B. vinealis*, est rare autour de Paris, tandis que le *B. vinealis* est commun. Je ne l'ai vu bien caractérisée qu'à Lardy et à Chamarande.

Barbula Hornschuchiana Schultz. — Commun sur les déblais des carrières de calcaire grossier dans les communes suburbaines au sud de Paris (Montrouge, Arcueil, Gentilly, Ivry, Maisons-Alfort, Champigny), et aussi à Chelles, Villemoison, Lardy, Chamarande, Beauchamp. Il pénètre à l'intérieur de Paris. On trouve des capsules un peu partout ; mais elles sont peu nombreuses, relativement à l'abondance de la plante, dans plusieurs des localités citées. On rencontre également cette espèce sur les murs et, quoiqu'elle semble avoir des préférences calcaires, elle n'est pas exclusive (1).

(1) Je l'ai trouvée merveilleusement fructifiée, dans l'Ouest, sur granit pur.

Barbula inclinata Schwægr. — Commun à l'état stérile autour de Lardy, principalement sur les pentes sablonneuses entre la gare et celle de Bouray; aussi, de l'autre côté du bourg, sur le plateau d'Itteville; sables de Beauchamp avec des capsules bien développées et assez abondantes, sur des éboulis de grès, dans l'excavation d'une ancienne carrière. Cette excavation sert malheureusement de dépôt de décombres et disparaîtra d'ici quelques années.

La plante de Beauchamp étant fructifiée est d'une détermination facile. J'ai hésité pour celle de Lardy, le *B. inclinata* stérile rappelant certaines formes du *Trichostomum nitidum*. Toutefois l'attribution de ma Mousse à cette dernière espèce ne me paraît pas possible.

La distinction de divers *Trichostomum* et des *Barbula* voisins du *B. tortuosa*, — toutes plantes habituellement stériles, — nécessite une grande attention. En s'en tenant aux espèces parisiennes, les *T. crispulum* et *T. mutabile* se reconnaissent sans difficulté à leur tissu basilaire. Il en est de même du *T. flavo-virens*, indiqué dans la région, mais que je n'y ai pas encore trouvé. Le *B. tortuosa* se reconnaît dans ses formes normales (même sur des échantillons rabougris) à la longueur, à l'étroitesse, à l'ondulation de ses feuilles, qui, vers le sommet, portent quelques dents ou du moins ont un bord inégal. Cette espèce possède une variété, que je n'ai pas vue autour de Paris, dont les caractères végétatifs sont sensiblement ceux des *B. inclinata, cæspitosa* et de certaines formes du *Trichostomum nitidum*. Le *Barbula cæspitosa* étant mis à part en raison de sa monécie, toute la difficulté se concentre entre les *B. inclinata* et *Trich. nitidum*. Un exposé comparatif des caractères différentiels de ces deux Mousses exigerait des développements que ne comporte pas une simple note, et d'ailleurs ne lèverait pas toutes les difficultés. Je dirai seulement que la Mousse stérile de Lardy concorde en tous points avec la Mousse fructifiée de Beauchamp, qu'elle s'éloigne du *Tr. nitidum* par la gracilité de toutes ses parties, par une crispation moins serrée et différente de ses feuilles, qui, à l'état humide, sont dressées et tordues sur leur axe, par une nervure moins saillante et généralement terne, par un tissu basilaire moins développé, transparent mais non *incolore*, tandis qu'il l'est au moins en partie dans le *Tr. nitidum*, etc.

On trouvera dans divers numéros de la *Revue Bryologique* de longues et minutieuses remarques de M. Renauld sur cette espèce. On consultera également avec fruit l'article que lui consacre M. Boulay dans sa *Flore*. Malgré les détails fournis par ces deux sagaces observateurs, l'hésitation sera permise plus d'une fois et certains échantillons ne pourront être identifiés avec certitude.

Barbula squarrosa DN. — Abonde sur les sables de Bouray, Lardy, Itteville; également à Beynes, à Hyères, à Cuise.

* **Barbula pulvinata** Juratz. — J'ai trouvé en petite quantité sur un vieil arbre, route de Villiers-sur-Orge à Villemoison, non loin du pont du chemin de fer d'Orléans, des touffes d'une Mousse qui répond à la description de cette espèce et qui s'accorde bien avec des échantillons d'Allemagne que je dois à M. Warnstorf, si ce n'est que mes exemplaires atteignent une taille supérieure à ces derniers, tout en restant bien loin des dimensions ordinaires du *B. intermedia*. J'avoue que les caractères distinctifs assignés à cette Mousse me semblent de bien minime valeur. En somme, cette espèce ne différerait des *Barbula* voisins que par sa taille, la mollesse de toutes ses parties, le tissu basilaire hyalin des feuilles plus développé et occupant toute la largeur de la base (ce qui n'est pas rigoureusement vrai sur toutes les feuilles d'un même pied). Tous ces caractères sont réalisés sur mes échantillons. Justifient-ils la séparation du *B. pulvinata*, à titre d'espèce, d'avec le *B. ruralis?* La station arboricole, exceptionnelle pour le *B. ruralis*, n'est-elle pas suffisante pour expliquer l'état rabougri de la plante et les caractères précités?

Cinclidotus riparius Br. et Sch. — Abonde dans la Seine, dans la traversée de Paris; la Marne à Charenton.

Grimmia crinita Brid. — Murs de la Porte-Dauphine (bois de Meudon); Beynes.

Grimmia orbicularis *Br. Eur.* — Très abondant à Lardy; Fresnes-les-Rungis. J'ai rencontré, je crois, cette plante dans plusieurs autres localités; en l'absence de la coiffe caractéristique, je ne puis certifier le diagnostic.

Grimmia leucophæa Grev. — Sur les grès des environs de Lardy où je n'ai pu trouver une capsule.

Orthotrichum obtusifolium Schrad. — Lardy, sur Orme et sur Noyer; Pierrefonds, sur Tilleul; assez abondant sur les vieux Peupliers entre Gournay, Gagny et Chelles. — Toujours stérile, mais portant souvent sur ses feuilles des corpuscules cloisonnés reproducteurs.

Encalypta streptocarpa Hedn. — RR. Versailles.

Leptobryum piriforme Sch. — Paris, mur du Val-de-Grâce, avec quelques fleurs uniquement mâles et réduites à trois anthéridies. Cette espèce se développe fréquemment dans les serres sur la terre des pots, et, grâce au commerce, s'est répandue un peu partout. M. Henri Duchartre m'en a communiqué des exemplaires bien fructifiés provenant d'une serre parisienne.

Webera carnea Sch. — Bois de Séguigny; Montigny-les-Cormeilles.

Bryum pendulum Sch. — Il est bien difficile de séparer d'une façon satisfaisante cette plante du *B. inclinatum* en se basant uniquement sur les caractères végétatifs. Les caractères tirés du péristome, si bien mis en lumière par M. Philibert, rendent au contraire très simple le diagnostic différentiel de ces deux espèces, pour peu qu'on ait des capsules mûres ou presque mûres. Laissant de côté, parmi mes récoltes, les échantillons insuffisamment développés, je puis indiquer comme nouvelles localités du *Bryum pendulum :* Bry-sur-Marne, Beauchamp, plateau d'Itteville, route de Lardy à Chamarande.

Bryum inclinatum Br. et Sch. — Éboulis des carrières de gypse à Pantin ; hauteurs de Janville, près Lardy (cuvettes de grès).

Bryum bimum Schreb. — Montigny-lès-Cormeilles.

Bryum alpinum L. — Plateau d'Itteville, près Lardy.

* **Heterocladium heteropterum** Br. et Sch. — Sur un bloc de grès, bois de Janville près Lardy, forme *fallax*. — RR.

Thyidium recognitum Lindb. — Pierrefonds ; Cuise-Lamotte.

Pylaisia polyantha Br. et Sch. —Ne semble pas rare; mais, quoique monoïque, fructifie peu. Je l'ai vu fertile à Vitry ; près l'étang de Trappes ; autour de Chelles.

Brachythecium salebrosum Sch. —Belle forme chargée de capsules dans une oseraie à Vitry.

Brachythecium glareosum Sch. — Villemoison; Lardy; Chamarande. — Je n'ai vu que la plante femelle, toujours stérile, quoique souvent en beau développement végétatif.

* **Brachythecium rivulare** Sch. — Moulin de Battigny près Pierrefonds, plante mâle.

Scleropodium illecebrum Sch. — Chamarande ; de Saint-Michel à Villemoison. — Stérile.

Eurhynchium crassinervium Sch. — Sur grès siliceux pur à Lardy et à Chamarande ; sur calcaire siliceux (travertin de Brie) au bois de Séguigny près Saint-Michel-sur-Orge ; sur calcaire au moulin de Battigny près Pierrefonds. — Quelques capsules au bois de Séguigny.

* **Eurhynchium pumilum** Sch. — Pierrefonds (à Battigny); abondant sur les blocs de meulières du bois de Séguigny.

Rhynchostegium curvisetum Sch. — Pierrefonds.

Rhynchostegium confertum Sch. — Cette Mousse, si commune

dans l'Ouest, paraît rare autour de Paris : bois des Camaldules près Hyères ; entre Vitry et le moulin Saquet ; bois de Séguigny.

Rhynchostegium megapolitanum Sch. — Sables de Beauchamp.

Plagiothecium elegans Sch. (*Pl. Schimperi* Jur. et Milde). — Lardy, bois de Janville.

* **Plagiothecium undulatum** Sch. — Lisière nord de la forêt de Montmorency.

* **Amblystegium radicale** *Br. Eur.* — Route de Pierrefonds à Compiègne, près des mares de Battigny, sur des souches d'arbres. — Fructifié.

Amblystegium irriguum Br. Eur. — Dans la Seine, à Paris.

Hypnum Sommerfeltii Myr. — Probablement assez commun : Bellevue, Viroflay, Beynes, Pierrefonds, Lardy, Villemoison.

Hypnum chrysophyllum Brid. — Répandu : forêt de Compiègne (fr.) ; Jouy-le-Comte (fr.) ; Beauchamp ; Lardy ; Villemoison ; Chelles.

Hypnum polygamum Sch. — Sablière abandonnée entre Joinville et Bry-sur-Marne.

Hypnum Kneiffii *Br. Eur.* — Sablière entre Joinville et Bry-sur-Marne ; étang de Trappes ; Saint-Germain ; flaques du plateau d'Itteville.

Hypnum uncinatum Hadw. — Cette espèce se trouve encore dans la forêt de Montmorency où elle a été indiquée par Chevalier, et elle y fructifie.

* **Hypnum Haldanianum** Grev. — Lisière de la forêt de Montmorency, non loin du bourg de Chauvry, avec *H. uncinatum* (Brin et moi, 11 février 1877). Bien fructifié. La localité a depuis été en partie desséchée (1882).

Jungermannia exsecta Schmied. — RR. Lardy.

* **Jungermannia Mulleri** Nees. — Cette espèce, qui ne descend guère en plaine, se rencontre, en compagnie des *Distichium capillaceum*, *Barbula tortuosa* et autres représentants des régions montagneuses, au Mont-Saint-Marc (forêt de Compiègne). Elle y est très cantonnée et stérile.

Reboulia hemisphærica Raddi. — Lardy ; Villemoison.

Targiona hypophylla L. — Lardy. — Ces deux dernières espèces, sans grand intérêt d'ailleurs, paraissent rares dans la région parisienne.

Riccia crystallina L. — RR., étang de Trappes.

* **Riccia nigrella** DC. — Cette plante est assez abondante sur deux

points du vaste plateau situé entre Bouray, Lardy et Itteville. Elle croît sur un diluvium rouge étalé sans profondeur à la surface des grès siliceux, dits de Fontainebleau, qui forment l'ossature de ce plateau. Elle est là en société des *Barbula inclinata*, *Bryum alpinum*, *Campylopus brevifolius* et autres Mousses citées plus haut, de quelques Lichens intéressants (*Ephebe pubescens*, etc.), et malheureusement aussi d'Algues inférieures qui l'encombrent et compliquent les difficultés de son examen. On la reconnaît aux écailles d'un violet noir qui garnissent en dessous les bords des frondes et qu'on distingue bien mieux sur le sec. La fronde, fortement canaliculée en dessus et d'un vert foncé, très épaisse relativement à sa largeur, relève par la dessiccation ses bords de façon à cacher presque complètement sa face supérieure, réduite à une rigole obscure. Les écailles ainsi mises en relief se voient alors facilement à l'aide d'une bonne loupe et permettent avec un peu d'habitude de reconnaître sur place cette espèce, peut-être moins rare que ne semblent l'indiquer les Flores (1). — Fructifié.

***Riccia Bischoffi** Hub. — Dans la même localité que le *R. nigrella* et en mélange avec lui, croît un autre *Riccia* que je rapporte au *R. Bischoffi*. Dans cette espèce, les bords de la fronde sont prolongés en une lame mince et ciliée. La plante d'Itteville semble rabougrie et n'atteint pas les dimensions du *R. Bischoffi* de l'Ouest, par exemple de celui d'Ille-et-Vilaine, publié dans les *Musci Galliæ*, n° 124 B, que j'ai vu sur place avec le collecteur J. Gallée. Toutefois la largeur, la forme et la teinte de la fronde, ainsi que l'amincissement de ses bords, ne permettent guère de songer à une autre espèce dans le groupe assez difficile des *Riccia* à bords ciliés. Ma détermination me paraît en somme appuyée sur des preuves assez sérieuses et j'espère qu'une étude de la plante, faite sur de nouveaux échantillons, viendra confirmer mon diagnostic et ajouter définitivement cette intéressante espèce à la flore des environs de Paris.

(1) Je l'ai trouvée dans plusieurs localités de la Bretagne et de l'Anjou.

EXTRAITS D'UN RAPPORT SUR QUELQUES VOYAGES BOTANIQUES EN ALGÉRIE, ENTREPRIS SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PENDANT LES ANNÉES 1890-1891; par **MM. J. A. BATTANDIER et L. TRABUT.**

PREMIÈRE PARTIE

VOYAGES BOTANIQUES EN ALGÉRIE (1890-1891).

I

Voyage à Bou-Saada par Aumale avec retour par le Hodna, Msila et Bordj-bou-Arreridj.

A Aumale, où nous arrivâmes le 8 avril 1890, quelques plantes du premier printemps commençaient seules à fleurir : *Ceratocephalus falcatus*, *Ranunculus blepharicarpos*, *Erophila verna*, *Hutchinsia petræa*, *Thlaspi perfoliatum*, *Capsella Bursa-pastoris*, *Alyssum montanum*, *A. campestre*, *Ionopsidium albiflorum*, *Holosteum umbellatum*. *Saxifraga atlantica*, *Myosotis pusilla*, *M. hispida*, *Veronica hederæfolia*, *Gagea fibrosa*, *Ophrys fusca*, *O. lutea*, *O. funerea*, etc.

A Sidi-Aïssa nous trouvons en fleur les *Diplotaxis erucoides* et *virgata;* un peu plus loin, nous récoltons une forme curieuse du *Taraxacum lævigatum*, les *Alyssum scutigerum* et *macrocalyx*, le *Medicago laciniata*, etc.

A Aïn-Hadjel, où il fait déjà nuit, nous ne pouvons trouver que l'*Helianthemum cahiricum;* enfin à Aïn-Kermane, où nous arrivons à trois heures du matin, un beau clair de lune nous permet de ramasser sous la gelée blanche le rare *Allium odoratissimum* Desf. et l'*Anthemis tuberculata*.

A Bou-Saada, les pluies étant arrivées très tard, la végétation est fort en retard; nous récoltons néanmoins les plantes suivantes :

Adonis dentata *Del.*
Ceratocephalus falcatus *Pers.*
— incanus *Stev.*
Hypecoum procumbens *L.*
— Duriæi *Pomel.*
Enarthrocarpus clavatus *Del.*
Erucaria ægyceras *J. Gay.*
Muricaria prostrata *Desv.*
Hutchinsia procumbens *Desv.*
Alyssum macrocalyx *Coss.*
— scutigerum *DR.*
Diplotaxis virgata *DC.*
Moricandia teretifolia *DC.*
— cinerea *Cosson.*
— arvensis *DC.*
Sisymbrium torulosum *Desf.*
— coronopifolium *Desf.*
— binerve *C. A. Mey.*

Lonchophora Capiomontana *DR.*
Notoceras canariense *Rob. Br.*
Cleome arabica *L.*
Reseda eremophila *Boissier.*
— Phyteuma *L.*
Silene apetala *L.*
Alsine campestris *Fenzl.*
Erodium pulverulentum *Desf.*
— laciniatum *Willd.*
— guttatum *Desf.*
Zygophyllum cornutum *Cosson.*
Fagonia sinaica *Boissier.*
Retama Bovei *var.* phæocalyx *Spach.*
Astragalus Gombo *Cosson.*
— Reboudianus *Cosson.*
— peregrinus *Vahl.*
— Pseudostella *Del.*
— cruciatus *Link.*
— Trabutianus *Batt.*
Lotus pusillus *Viv.*
Trigonella stellata *Del.*
Neurada procumbens *L.*
Herniaria Fontanesi *J Gay.*
Paronychia Cossoniana *J. Gay.*
— macrocarpa *Boissier.*
Deverra scoparia *Coss et DR.*
Daucus pubescens *Koch.*
Callipeltis Cucullaria *Stev.*
Nolletia chrysocomoides *Cass.*
Asteriscus pygmæus *Coss. et Kral.*
Ifloga spicata *C.-H. Schultz.*
Evax argentea *Pomel.*
Anacyclus alexandrinus *Willd.*
Anthemis tuberculata *Boissier.*
Chlamydophora pubescens *Ehr.*
Chrysanthemum fuscatum *Desf.*
— macrocephalum *Viv.*
Artemisia Herba-alba *Asso.*
— campestris *L.*
Calendula platycarpa *Cosson.*
Amberboa crupinoides *DC.*
Kœlpinia linearis *Pallas.*
Scorzonera alexandrina *Willd.*
Zollikofferia spinosa *Boissier.*
— resedifolia *Cosson.*
Spitzelia Saharæ *Cosson.*
Lycium Afrum *L.*
Linaria gracilescens *Pomel.*
— agglutinans *Pomel.*
— laxiflora *Desf.*
Scrofularia Saharæ *Nob.*
Thymus Fontanesi *Boissier.*
— hirtus *Vahl var.*
Saccocalyx satureioides *Cosson.*
Salvia lanigera *Poiret.*
Sideritis montana *L.*
Statice pyrrholepis *Pomel.*
Plantago ovata *Forskall.*
Rumex tingitanus *L. var.* lacerus.
Passerina microphylla *Cosson.*
Muscari maritimum *Desf.*
Allium odoratissimum *Desf.*
Aristida lanuginosa *Trab.*
Eragrostis speirostachya *Cosson et DR.*
Andropogon laniger *Desf.*
Ammochloa subacaulis *Balansa.*

L'*Erodium pulverulentum* Desf., que nous avions cru pouvoir rapprocher, dans la *Flore de l'Algérie*, de l'*E. laciniatum* Willd., suivi avec attention sur le terrain, nous a bien semblé constituer une bonne espèce, toujours bien distincte sur le vif. Il nous a paru que les belles fibres soyeuses du *Passerina microphylla* devraient être utilisées dans l'industrie. Cette plante abonde dans tout le Sud et n'est point pâturée par les troupeaux; elle n'est cependant pas vésicante.

Sur les rochers du djebel Kerdada, où nous cherchons en vain le *Kralikella africana* Coss. et DR., nous récoltons : *Erucaria ægyceras*, *Didesmus bipinnatus*, *Muricaria prostrata*, *Lonchophora Capiomontana*, *Deverra scoparia*, *D. chlorantha*, *Scorzonera alexandrina*, *Corbularia monophylla*, etc.

De Bou-Saada à Baniou, à travers la dune, nous continuons à trouver la flore des sables désertiques, puis, le terrain devenant plus ferme et

plus humide, les Salsolacées deviennent prédominantes : *Salicornia fruticosa*, *Traganum nudatum*, *Anabasis articulata*, *Echinopsilon muricatus*, *Halocnemon strobilaceum*, *Suæda fruticosa*, *Salsola tetragona*, *S. oppositifolia*, *S. vermiculata*, *Noœa spinosissima*, *Atriplex mauritanica*, etc. Sur ces Salsolacées abonde le magnifique *Phelipæa violacea* Desf. Dans une culture irriguée, où nous faisons halte pour le déjeuner, nous trouvons beaucoup de plantes intéressantes : *Erodium pachyrrhizum*, *Astragalus peregrinus*, *Cotula aurea*, *Chlamydophora pubescens*, *Echinospermum Vahlianum*, *E. patulum*, *Anchusa hispida*, *Echiochilon fruticosum*, *Linaria laxiflora*, *Polygonum equisetiforme* var. *Balansæ*. A Baniou, nous eussions bien voulu trouver le rare *Gieseckia pharnaceoides*, mais ce n'était pas la saison. Nous y notons, outre les nombreuses Salsolacées qui entourent le chott, *Koniga libyca*, *Senebiera Coronopus*, *Frankenia pulverulenta*, *Tamarix bounopœa*, *Fradinia halimifolia*, *Evax argentea*, *Filago spathulata* var., *Plantago maritima* var. *chottica*, *Statice pruinosa*, etc.

A Msila, les champs sont couverts de *Triticum squarrosum* et de *Sisymbrium coronopifolium*. Dans les cultures nous remarquons : *Hohenackera bupleurifolia* et *H. polyodon*, *Linaria parviflora*, *L. arvensis*, etc. L'*Halogeton sativus* est assez abondant dans les friches avec *Ceratocephalus incanus*, *Anthyllis tragacanthoides*, *Plantago ovata*, *Gagea reticulata*, etc. A El Hammam, à 10 kilomètres de Msila, nous trouvons le *Plantago syrtica* Viv.

A Bordj-bou-Arreridj, nous trouvons les mêmes plantes du premier printemps que nous avons déjà signalées à Aumale et le *Muscari atlanticum* très abondant.

La région du Hodna, qui fut très florissante sous les Romains, est aujourd'hui un vrai désert. Il serait, croyons-nous, facile de lui rendre, au moins en partie, son ancienne prospérité en aménageant convenablement les eaux du Dira et des Mahdids qui vont se perdre sans profit dans la vaste cuvette du chott, ou même simplement en utilisant les eaux stagnantes qui persistent toute l'année sur certains points du chott. Les quelques pieds de *Tamarix bounopœa* qui se trouvent au bord du chott sont continuellement tondus par les troupeaux faméliques. Il serait bien facile de les multiplier de boutures à l'infini ; mais personne n'y songe.

Les terrains de parcours qui vont de Msila à Bordj-bou-Arreridj sont en pleine voie de dépérissement. Ces terrains, dont la déclivité est considérable, sont formés de marnes argileuses que la sécheresse seule stérilise. Ils sont très exposés au ravinement dans la saison des pluies. Sur les hauteurs c'est l'Alfa qui retient la terre ; plus bas ce sont quelques plantes ligneuses, parmi lesquelles domine l'*Anabasis articulata*. Entre

l'Alfa et entre les touffes d'*Anabasis* poussent de petites plantes herbacées : *Schismus marginatus*, *Plantago albicans*, etc. Les moutons se contentent en général de ces plantes herbacées et ne détruisent ni l'Alfa ni l'*Anabasis*. Pour tirer plus de produit du sol on y a multiplié les chèvres qui broutent l'*Anabasis* jusqu'à la racine et le font périr. Cette plante disparue, rien ne retenant plus contre les eaux la terre et les graines des plantes herbacées, le désert aura vite remplacé la steppe. L'Alfa résiste mieux aux chèvres ; mais, comme c'est le seul combustible du pays, on l'arrache peu à peu malgré les règlements.

Il y aurait certainement lieu de tenter quelques expériences pour améliorer les steppes si répandues en Algérie. On devrait y instituer quelques expériences, telles que mise en défens pure et simple, mise en défens avec labours à la charrue arabe effectués aux premières pluies, essai d'ensemencement de ces labours avec quelques plantes algériennes ou autres convenablement choisies. L'*Halogeton sativus*, l'*Onobrychis argentea*, le *Medicago sativa*, sur les points où il est spontané, semblent appelés à donner d'importants résultats. A Bordj-bou-Arreridj, sous un climat très rigoureux l'hiver, il ne reste pas un arbre. Le Pin d'Alep et l'Oxycèdre, qui jadis couvrait le pays, réussiraient très bien.

II

Voyage à Tlemcen, Terni et Miserghin, du 25 au 30 mai 1890.

Rien de particulier à noter jusqu'aux magnifiques cascades de l'oued Ouret, cours supérieur de l'oued Safsaf, à 6 kilomètres avant d'arriver à Tlemcen. Ces cascades, qui fournirent à Desfontaines un assez grand nombre d'espèces nouvelles, sont, en même temps qu'un des plus beaux sites de l'Algérie, une de ses plus riches stations botaniques. Seulement les plus belles plantes, poussant sur des rochers à pic ou en surplomb d'une hauteur effrayante, ne sont pas toujours faciles à atteindre. Nous citerons :

Ranunculus blepharicarpos *Boissier*.
Sarcocapnos crassifolia *Desf.*
Fumaria africana *Lamk*.
— platycalyx *Pomel*.
Crambe reniformis *Desf.*
Erodium hymenodes *L'Hér.*
— tordylioides *Desf.* (sub *Geranio*).
Genista cinerea *DC.*
Vicia erviformis *Boissier*.
Anthyllis polycephala *Desf.*
Anthriscus mollis *Boissier*.
Centranthus macrosiphon *Boissier*.
Lappa atlantica *Pomel*.
Vinca media *Link et Hoffm. var.*
Micromeria microphylla *Cosson var.*
Teucrium albidum *Munby*.
Euphorbia luteola *Cosson*.
Iris Fontanesi *Gr. Godr.*
Orchis latifolia *L. var.*

Entre les cascades à Tlemcen, on trouve le *Clematis balearica* Rich.

sur deux Oliviers au bord de la route. C'est la seule station algérienne connue de cette plante. A citer en outre : *Notobasis syriaca*, *Anchusa calcarea*, *Scrofularia hispida*, *Veronica hederæfolia*, etc.

Sur les rochers de Lella Seti, au-dessus de la ville, nous notons : *Ranunculus blepharicarpos*, *Bivonæa lutea*, *Ionopsidium albiflorum*, *Calendula marginata*, *Senecio nebrodensis*, *Anacyclus Pyrethrum*, *Atractylis macrophylla*, *Plantago mauritanica*, *Gagea fibrosa*, *Muscari atlanticum*, etc., etc.

A Terni nous ne pouvons trouver le *Ranunculus batrachioides* Pomel, *R. xantholeucos* Cosson et Durieu ; nous en sommes dédommagés par une nouvelle variété du *Trifolium obscurum* Savi, assez voisine du type, mais à capitules plus allongés, que nous trouvons dans une prairie très humide au bord de la route (1).

La flore de Terni est d'ailleurs remarquablement riche, tant dans les prairies un peu marécageuses qui entourent le village que dans la région forestière. Malheureusement on venait de receper complètement les forêts voisines du village, et leur végétation jadis si plantureuse s'était bien appauvrie. Nulle part on ne peut mieux voir l'influence de l'arbre sur la végétation dans ces climats. Sous chaque arbre isolé existe une aire verdoyante égale à l'étendue de son feuillage, tandis que tout est sec à l'entour. Cet effet est dû, croyons-nous, à la persistance de la neige, et par suite de l'humidité, sous le couvert des arbres. Le Persil, absolument spontané, est une des plus curieuses plantes de la flore de ces forêts. Ne pouvant d'ailleurs consacrer une ligne à chacune des plantes intéressantes de la flore des forêts et prairies de Terni, nous nous bornerons à énumérer nos récoltes dans la liste ci-après :

Ranunculus bulbosus *L.*
— blepharicarpos *Boiss.*
— flabellatus *Desf.*
Anemone palmata *L.*
Delphinium pentagynum *Desf.*
— Balansæ *Boiss. et Reut.*
Nasturtium Munbyanum *Boissier.*
Eruca setulosa *Boissier.*
Alyssum cochleatum *Coss.*
Brassica sabularia *Brot.*
Erysimum Kunzeanum *Boiss. et Reut.*
Sisymbrium crassifolium *Cav.*
Lepidium calycotrichum *Munby.*
Cistus ladaniferus *L.*

(1) Le *Trifolium obscurum* est une curieuse plante, partout très rare et qui semble n'apparaître que momentanément çà et là. C'est ainsi que la plante de Savi n'a été retrouvée que dans ces dernières années par le Dr Levier à San Cascia de Bagni en Italie. Xatart avait trouvé une autre variété de cette plante dans les Pyrénées; Seringe en fit le *Tr. Xatardi*, qui n'y fut plus retrouvé depuis. Il y a quelques années, M. Julien, vétérinaire militaire à Constantine et botaniste aussi heureux que zélé, trouva au djebel Ouach et au Meridj un Trèfle qui fut décrit par l'un de nous sous le nom de *Tr. Juliani* et qui a été rapporté par MM. Belli et Gibelli au *Tr. Xatardi*. Ce Trèfle a également disparu de ces localités ; du moins M. Julien et nous l'y avons vainement recherché. Peut-être ces plantes sont-elles des hybrides des *Tr. panormitanum* et *maritimum*.

Halimium umbellatum *Spach.*
Saponaria glutinosa *Marsh. Bieb.*
Geranium malvæflorum *Boissier.*
Adenocarpus decorticans *Boissier.*
Trifolium obscurum *Savi var.*
— ochroleucum *L.*
— gemellum *Pourret.*
— striatum *L.*
— strictum *L.*
Vicia erviformis *Boissier.*
— polyphylla *Desf.*
— onobrychioides *L.*
Lathyrus macrorrhizus *Wimmer.*
— Nissolia *L.*
— Cicera *L.*
— sphæricus *Retz.*
Hippocrepis scabra *DC.*
Geum silvaticum *Pourret.*
Spiræa Filipendula *L.* (1).
Bupleurum montanum *Cosson.*
Eryngium campestre *L.*
Apium Petroselinum *L.*
Valeriana tuberosa *L.*
Valerianella olitoria *L.*
— carinata *L.*
Cephalaria leucantha *Schrad.*
Bellium rotundifolium *DC.*
Evax Crocidion *Pomel.*
Anacyclus Pyrethrum *Cassini.*
Senecio nebrodensis *L.*
Cirsium lanceolatum *Scopoli.*
Carlina atlantica *Pomel.*
Centaurea acaulis *Desf.*
Lappa atlantica *Pomel.*
Catananche cespitosa *Desf.*
— cærulæa *L.*
Echium flavum *Desf.*
Rochelia stellulata *Reich.*
Verbascum Blattaria *L.*
Veronica triphyllos *L.*
— serpyllifolia *L.*
Salvia patula *Desf.*
Nepeta reticulata *Desf.*
Calamintha bætica *Boiss.*
Thymus coloratus *Boissier.*
— lanceolatus *Desf.*
— Fontanesi *Boissier.*
Armeria ebracteata *Pomel.*
Plantago subulata *L.*
Populus nigra *L.*
Quercus Mirbeckii *Dur.* (*formes*).
Tulipa Celsiana *Redouté.*
Aphyllanthes monspeliensis *L.*
Asphodelus acaulis *Desf.*
— cerasiferus *Gay.*
Muscari atlanticum *Boiss.*
Festuca Durandoi *Claus.*
— triflora *Desf.*
Isoetes Hystrix.

Nous signalerons en outre, en revenant de Terni à Tlemcen, l'*Ophrys atlantica* Munby, et un *Orchis* beaucoup plus voisin de l'*O. Morio* L. que de l'*O. longicornu* Poiret, si répandu dans le reste de l'Algérie, une grande variété à fleurs blanches du *Linaria heterophylla* Desf., etc.

Au-dessus de Terni, les Blés étaient presque étouffés par le *Ranunculus arvensis* L. et l'*Anchusa italica* Retz.

A Aïn Temouchent, nous avons pu constater que le *Brassica Mauro-rum* DR., autrefois très rare, s'était multiplié extraordinairement dans les cultures.

A Er-Rahel, les broussailles étaient en grande partie constituées par l'*Halimium halimifolium*. Le *Tamarix gallica* abonde dans toute cette région.

A Miserghin, le soleil avait déjà tout grillé sur les coteaux; nous y avons pu néanmoins recueillir les espèces suivantes : *Sinapis hispida*,

(1) Dans une prairie près du village.

Velezia rigida, *Linum asperifolium*, *Lavatera maritima*, *Fagonia cretica*, *Rhus pentaphylla*, *Mucizonia hispida*, *Galium Bovei*, *Campanula Kremeri*, *Centaurea involucrata*, *Calendula suffruticosa*, *Ballota hispanica*, *Lavandula multifida*, *L. dentata*, etc.

Sur le bord de la Sebka, les *Statice* que nous désirions étudier commençaient à peine à fleurir. Nous récoltons : *Bupleurum semicompositum*, *Geropogon glabrum*, *Eryngium dichotomum*, *Salvia algeriensis*, *Beta macrocarpa*, *Salicornia herbacea*, *Statice Duriæi*, *St. gummifera* var., *St. sebkarum*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *M. crystallinum*, *Asphodelus microcarpus*, *Iris spuria*, *I. Xyphium*, *Lygeum Spartum*, etc.

Nous espérions voir de jeunes pieds du *Crozophora Warionis* Cosson pour les transplanter au Jardin botanique, mais en vain. Vainement nous sommes revenus le chercher plus tard; personne depuis Warion n'a pu le retrouver. C'était peut-être une plante introduite. Sa place même dans le genre *Crozophora* est bien douteuse à cause de ses graines caronculées et de son ovaire velu, sans écailles peltées.

III

Voyage dans le nord de la province de Constantine.

Arrivés à Bougie le 3 juin 1890 au soir, nous consacrons la journée du 4 à herboriser autour de la ville, au Gouraya et au Grand Phare. Nous n'énumérerons pas nos récoltes, la flore de Bougie étant bien connue. Nous remarquons toutefois une assez curieuse variété du *Stachys hirta*, très élancée, à glomérules distants, à corolle et à feuilles plus étroites; puis une forme très tomenteuse du *Lavatera olbia*, etc. Sur les rochers du Grand Phare, nous récoltons : *Bupleurum plantagineum* Desf., *Seriola lævigata* Desf., forme hispide voisine de celle des Babors dont il sera question plus loin; *Calamintha nervosa* Pomel, *Statice Gougetiana*, *Pennisetum asperifolium* et un *Pancratium* qui, cultivé au jardin botanique, s'est trouvé être le *Pancratium fœtidum* Pomel (*P. collinum* Cosson et Durieu), connu seulement à Oran.

Le 5, nous allons visiter la plaine côtière comprise entre le cap Aokas et l'oued Agrioun. En sortant de Bougie, nous récoltons l'*Euphorbia Cossoniana*, le *Verbascum Blattaria*, etc. Au cap Aokas, le *Vicia altissima* Desf. couvre de ses fleurs bleuâtres les broussailles les plus élevées. D'ailleurs pas de plantes bien curieuses : *Genista numidica*, *Antirrhinum tortuosum*, *Ophrys Scolopax*, *Asplenium Hemionitis*, etc. Nous nous fixons, comme centre, dans les vignobles de MM. Férouillat qui veulent bien nous offrir l'hospitalité. Nous remar-

quons, au marabout de Sidi-Rehan, un Olivier géant qui passe pour le plus gros de toute l'Algérie. Son tronc est tellement difforme qu'il ne nous est pas possible de le mesurer. A côté, nous remarquons une très grande variété du *Lappa minor*, l'*Atropa Belladona*, le *Melissa officinalis*, etc.

La plaine côtière jadis explorée par M. Letourneux, et dont la végétation est en train de disparaître devant les plantations de Vigne, mérite une mention spéciale. Le *Vitex Agnus-castus* y est d'une extrême abondance, il y a aussi quelques grands *Fraxinus australis*; mais la plus grande partie de ce sol marécageux est occupée par une forêt de Myrtes et de Lauriers mêlés de Smilax et autres lianes. Cette forêt est si épaisse qu'elle est absolument impénétrable. Au delà, en allant vers la mer, se trouvent quelques lagunes et pelouses marécageuses, et, enfin, les sables maritimes très étendus. Dans les pelouses humides abondent : *Ranunculus intermedius* Poiret. Cette plante, qui a souvent été indiquée à Maison-Carrée par confusion avec des formes du *R. Philonotis*, ne commence en réalité que là et se retrouve ensuite jusqu'à La Calle; elle est remarquable par la petitesse de ses carpelles. Le *Galium palustre* y remplace le *G. elongatum* si commun à Alger, on y trouve encore : *Veronica anagalloides*, *V. Beccabunga*, *Saccharum Ravennæ* et surtout un bel *Hibiscus* tour à tour rapporté aux *H. roseus* et *palustris*, jadis trouvé par le regretté A. Letourneux, qui le regardait en dernier lieu comme une forme distincte. Cet *Hibiscus* n'était pas encore en fleur; mais, ayant été planté dans le jardin de MM. Ferouillat, il y a fleuri et fructifié. Les fleurs, que l'on nous a envoyées, sont plus grandes que celles de l'*Hibiscus roseus* et non guttées à la base des pétales. Il est d'ailleurs très voisin de cette espèce. Le Camphrier pousserait admirablement dans cette région comme dans une grande partie de notre région forestière.

Sur les sables maritimes formant des dunes assez étendues, nous noterons le *Retama Duriæi* Spach et une plante en feuilles de tout point semblable à l'*Ambrosia maritima*, mais nettement vivace.

Le 6, nous commençons l'escalade des montagnes qui dominent Sidi-Rehan, et nous atteignons le col de Kefrida où se trouvent des ruines romaines. Avant d'y arriver, nous récoltons : *Lysimachia Cousiniana*, *Viola silvestris*, *V. odorata*, *Quercus castaneæfolia* à feuilles blanches en dessous, etc. Nous tentons d'atteindre le sommet qui domine directement Sidi-Rehan, mais l'ascension en est très difficile et l'aridité si décourageante, que nous redescendons pour gagner la montagne en face où nous voyons de belles forêts. A signaler seulement, sur les rochers arides que nous abandonnons, la même forme rampante et laxiflore du Romarin que l'on trouve sur le Santa-Cruz d'Oran. Nous arrivons, non

sans peine, dans la région boisée que nous avions en vue, et nous sommes bien dédommagés de nos peines. La forêt appelée Tedefelt est très fraîche et très plantureuse. La belle Pivoine d'Algérie (*Pæonia atlantica*) y abonde, mais sa floraison est à peu près terminée; le *Digitalis atlantica* Pomel y est également commun, mais n'est pas encore fleuri, nous avons pu le cultiver au jardin botanique. A signaler en outre : *Arabis Pseudo-Turritis*, *A. sagittata*, *Stellaria Holostea*, *Viola silvestris*, *Biscutella raphanifolia*, *Herniaria hebecarpa*, *Geranium malvæflorum*, *G. atlanticum*, *G. bohemicum*, *Geum urbanum*, *G. silvaticum*, *Sorbus torminalis*, *Coronilla atlantica*, *Potentilla micrantha*, *Sanicula europæa*, *Physospermum acteæfolium*, *Heracleum atlanticum* en feuilles, *Doronicum scorpioides* var. sans ligules, *Senecio Perralderianus* *Lysimachia Cousiniana*, *Lamium flexuosum*, *Myosotis macrocalycina*, *Scutellaria Columnæ*, *Veronica montana*, *Euphorbia amygdaloides*, *Daphne Laureola*, *Platanthera montana*, *Festuca drymeia*, etc.

Nous nous trouvons là entre trois hautes montagnes, malheureusement nous avons laissé nos vivres au col de Kefrida, et d'ailleurs il serait indispensable de camper pour les visiter toutes. La végétation y est trop peu avancée. Ce serait une expédition à reprendre avec un matériel de campement. Nous commençons la descente en récoltant le *Cynoglossum nebrodense*, et nous regagnons le col de Kefrida, d'où nous allons visiter une forêt de Chênes-Lièges où nous trouvons abondamment l'*Ajuga reptans*, bien rare en Algérie. Enfin nous rentrons à Sidi-Rehan.

Le 7, nous partons pour Ziama où nous trouvons le *Trifolium isthmocarpum*, type qui sera désormais abondant jusqu'à La Calle, tandis qu'en deçà on ne trouve que le *Tr. Jaminianum*.

Le 8, nous partons pour la maison forestière de Guerrouch. En longeant le massif déboisé du djebel Hadid, nous trouvons dans un ruisseau l'*Orchis maculata* L., bien caractérisé et non encore signalé dans les Catalogues algériens. Nous le retrouverons fréquemment dans le reste de notre voyage; il est assurément bien voisin de l'*Orchis latifolia*. Avec lui pousse le *Campanula alata* Desf.

L'Aune, si rare près d'Alger, commence à devenir commun sur le bord des ruisseaux et dans les forêts. Le *Quercus coccifera* Desf. devient un très grand arbre. La végétation revêt un caractère européen de plus en plus marqué; les forêts deviennent de plus en plus denses, partout coulent de frais ruisseaux, et dans les clairières se trouvent de riches prairies. De Bougie à La Calle on trouve d'aussi belles forêts que dans n'importe quelle région de France.

Nous traversons de belles forêts de Lièges où la Fougère aiglière forme des peuplements denses, hauts de 1 à 2 mètres, qui étouffent tous

les jeunes Chênes venus de semis. Ces fougères incinérées donneraient un engrais potassique de grande valeur. Nous arrivons à la plâtrière abandonnée d'Aïn-Teboula. Nous voyons là les Arabes jeter leur fumier à la rivière pour s'en débarrasser! nous verrons ce fait se reproduire plus d'une fois. Nous déjeunons à l'ombre de grands Cerisiers sauvages chargés de fruits mûrs, au bord de la rivière. Là abondent les *Fedia sulcata* et *decipiens* de M. Pomel, qui ne sont peut-être que des variations extrêmes des *F. Cornu-copiæ* et *Caput-bovis*. Il y aura lieu de chercher plus tard si elles n'y sont point reliées par des intermédiaires.

Nous montons ensuite vers Guerrouch à travers de splendides forêts. Le Liège a désormais fait place à de hautes futaies de Chênes Zen (*Quercus Mirbeckii*). Ces arbres sont très droits et très hauts et en peuplements très denses. Aux Chênes se mêlent l'Aune, l'*Acer campestre*, l'*A. obtusatum*, le *Laurus nobilis*, le Cerisier, la Vigne sauvage, etc. Le magot y est très abondant. Dans le sous-bois se trouve une végétation très particulière : *Rubus atlanticus* Pomel, belle espèce à fruits rouges, *Digitalis atlantica* Pomel, *Mœhringia stellarioides* Cosson et Durieu, très grande espèce simulant dans les sous-bois une petite Pervenche blanche, *Stellaria Holostea*, *Myosotis macrocalycina*, *Lysimachia Cousiniana*, *Phœnixopus muralis* var., *Crepis patula*, *Viola silvestris*, *Helianthemum Tuberaria*, *Magydaris panacina*, *Eupatorium cannabinum*, *Platanthera montana*, *Orchis maculata*, *O. mascula*, etc. Puis, vers la maison forestière et au-dessus, *Delphinium silvaticum* Pomel et *Polygala nemorivaga* Pomel, deux bonnes espèces peu connues; *Pedicularis numidica*, *Eudianthe corsica*, *Silene neglecta* commun dans tout l'Est, *Euphorbia amygdaloides*, *Lepidium acanthocladum*, *Circæa lutetiana*, *Arabis pubescens* et un très beau *Vicia* à fleurs d'un jaune-rouille en grappes multiflores, très voisin du *Vicia ochroleuca* Tenore et n'en différant guère que par la longueur des dents du calice. C'est le *Vicia ochroleuca* de la *Flore de l'Algérie*. Il est très différent du *Vicia atlantica* Pomel qui pousse avec lui; nous proposons de le nommer *Vicia baborensis*.

Le 9, nous allons de Guerrouch à El-Ma-Berd par une belle route forestière qui, tout en suivant à peu près les crêtes, reste pendant 18 kilomètres sous d'épaisses forêts où nous dérangeons quelques familles de sangliers. Nous y récoltons, outre les plantes déjà citées : *Silene Choulettii*, *Viola Munbyana*, *Sorbus torminalis*, *Epimedium Perralderianum* en fleur et en fruits, *Pæonia atlantica*, et dans un ruisseau, avant de tourner sur le versant d'El-Ma-Berd, un beau *Cyclamen* en fleur, au moins voisin du *Cyclamen vernum* Lobel et ainsi déterminé par MM. Cosson et Doumet qui l'avaient déjà trouvé au Babor en

1881 (1). On observe aussi dans ces mêmes bois un *Seriola* très curieux, vivace comme le *Seriola lævigata* Desf., mais extrêmement hispide et à écailles du péricline au moins aussi hérissées que celles du *Seriola ætnensis*. Il y aurait certainement lieu d'en faire une espèce si l'on ne trouvait en Kabylie des formes intermédiaires entre cette plante et le *Seriola lævigata*. C'est notre variété *baborensis* de la *Flore de l'Algérie*. Nous récoltons ensuite notre *Linaria baborensis* de la *Flore de l'Algérie* (cette plante n'est qu'une variété montagnarde du *Linaria pinifolia* de Poiret que nous trouverons bientôt à La Calle), le *Digitalis atlantica*, le *Pedicularis numidica*, le *Doronicum scorpioides*, le *Tussilago Farfara* à la source même d'El-Ma-Berd, l'*Arabis Pseudo-Turritis*, l'*Endymion patulus*, l'*Orchis Markusii*, le *Cephalanthera ensifolia*, les *Geranium atlanticum* et *malvæflorum*, les *Genista ulicina* et *tricuspidata*, etc. Sur tous les sommets le Chêne Zen fait place à l'Afarès (*Quercus castaneæfolia*). Partout où ce dernier descend jusqu'au contact du Chêne-Liège, il forme avec lui de nombreux hybrides.

Le 10, nous allons à Djidjelli et nous commençons à trouver le *Tolpis barbata* qui devient commun jusqu'à La Calle et se mêle au *Tolpis umbellata*, qui existe seul plus à l'Ouest. Le *Peplis Portula* devient également fréquent dans les mares. Nous passons à travers de grandes broussailles d'*Erica scoparia*, *Genista numidica*, etc., et après le gué de l'oued Kessir, nous entrons dans une forêt de *Pinus maritima*. Au bord de la mer nous voyons quelques pieds de *Juniperus macrocarpa*.

Nous restons deux jours à Djidjelli, tant pour explorer les environs que pour préparer nos récoltes. Dans le port, nous faisons une ample récolte d'Algues marines pour notre collègue et ami Debray, professeur à l'École des sciences. Nous récoltons ensuite autour de la ville : *Catapodium siculum*, *Ruppia rostellata*, *Lotus hispidus* et formes voisines assez curieuses, une très remarquable variété du *Rumex bucephalophorus* à fruits larges de 1 centimètre et fortement indurés. Cette plante se reproduit très bien de culture. Le *Laurentia Michelii* est très commun dans tout l'Est. Nous remarquons encore *Radiola linoides*, *Achillea ligustica*, *Borrago longifolia*, *Vitis vinifera*, *Vicia altissima*, *V. bithynica*, *Lonas inodora*, *Calendula suffruticosa*, *Pistorinia intermedia*,

(1) Les jeunes feuilles de ce *Cyclamen* sont couvertes d'une pubescence papilleuse qui disparaît plus tard. Il a un mode de végétation des plus remarquables. Les feuilles commencent à pousser à l'automne; mais au lieu de se développer comme des feuilles ordinaires, elles s'enfoncent profondément dans le sol comme des racines. Le limbe reste rudimentaire, mais le pétiole se renfle à mesure qu'il descend. Elles passent ainsi tout l'hiver, qui est fort rude dans la région. Au printemps, lorsque la végétation repart, le géotropisme du pétiole change de sens; celui-ci forme sous terre un coude à angle aigu et le limbe toujours rudimentaire remonte peu à peu, puis émerge du sol et se développe. Ces pétioles peuvent ainsi s'enfoncer à 15 centimètres et plus.

Malope malacoides, etc. Le *Populus alba* de Djidjelli est très semblable à la forme généralement répandue en France; le *Convolvulus Durandoi* Pomel, moins puissant qu'à Alger, devient commun; et nous le retrouverons jusqu'à La Calle, où Desfontaines l'avait recueilli sans le distinguer du *C. arvensis*. Il est remarquable que, dans ces régions, il fleurisse en juin, tandis qu'à Alger sa floraison ne dure ordinairement que de janvier à mai. Le *Vincetoxicum officinale* est représenté à Djidjelli par une forme très élancée (*V. Fradini* Pomel). A signaler encore une variété de l'*Armeria mauritanica* à capitules bien plus petits.

Aux environs de Djidjelli on exploite beaucoup, depuis une douzaine d'années, le Chêne-Liège comme écorce à tan. C'est là une industrie aussi florissante que néfaste pour la colonie. Les indigènes ne tirant aucun parti du liège sont enchantés de vendre leurs arbres à un prix très modique (1 fr. à 3 fr.). L'exploiteur de tan rase leurs forêts, vend l'écorce et convertit le bois en charbon, après quoi l'indigène enchanté d'avoir réalisé un petit pécule met les chèvres sur l'emplacement de sa forêt. Dès lors plus de repousse possible et, au bout d'un temps plus ou moins long, le sol se stérilise, se ravine et se dénude. Ces mêmes arbres vendus 1 franc ou 1 fr. 50 rapporteraient 40 à 50 centimes de liège par an s'ils étaient exploités dans ce but. Le bénéfice des marchands de tan est tel qu'ils rasent même parfois à l'improviste les forêts de l'État, sûrs que les procès ne leur enlèveront pas tous leurs bénéfices.

Il est assurément bien regrettable que nos forêts de Chênes-Lièges n'aient pas été aménagées et mises en rapport dès le début de la conquête. L'État eût tiré des revenus considérables, et la colonisation y eût beaucoup gagné; mais, bien que le Liège constitue la principale richesse forestière de l'Algérie, ce n'est pas la seule. Les forêts de Guerrouch, d'El-Ma-Berd, de Yakouren, d'Akfadou, etc., eussent facilement pu fournir en excellent Chêne toutes les traverses nécessaires aux chemins de fer algériens. Le seul reproche que l'on fasse au bois de Chêne Zen est presque un éloge, c'est son trop de dureté qui rend le travail plus pénible pour les ouvriers. L'Algérie tire tout son bois d'Europe, alors qu'elle pourrait en exporter. L'Eucalyptus, qui vient si facilement et dont certaines espèces donnent d'excellents bois, n'a encore reçu aucune utilisation.

De Djidjelli nous nous dirigeons vers le djebel Tamesguida, montagne du massif des Babors haute de 1650 mètres, bien boisée et non encore visitée par les botanistes. Nous allons coucher chez le cheick des Beni-Hadjis. Les environs du village, très secs et très pâturés, nous offrent peu de chose : *Allium tauricum*, *Tussilago Farfara*, *Phelipæa*

Schultzii parasite sur le Thapsia, et sur un rocher : *Silene velutina*, *Stachys numidica*, etc.

Le 13, nous partons de grand matin pour la montagne. Avant d'entrer dans les forêts, nous voyons le *Scilla anthericoides* en feuilles. Dans la forêt, composée surtout de Chênes Zen et Afarès et semblable à celle de Guerrouch, nous notons : *Arabis Pseudo-Turritis*, *A. sagittata*, *A. pubescens*, *Sinapis pubescens*, *Silene quinquevulnera*, *Stellaria Holostea*, *Viola Munbyana*, *Acer campestre*, *A. obtusatum*, *Vicia atlantica*, *Rubus atlanticus*, *Lonicera etrusca*, *Linaria baborensis*, *Phlomis Bovei*, *Nepeta multibracteata*, *Teucrium atratum*, *Seriola baborensis*, *Cerinthe gymnandra*, *Serapias cordigera*, *Orchis Markusii*, *O. mascula*, *O. patens*, *O. acuminata*. Bientôt nous arrivons à un lac très pittoresque où nous récoltons tout d'abord le rarissime *Isoetes Perralderiana* (qui n'était connu qu'à la fontaine de Tala Semda, au col d'Akfadou où nous sommes vainement allés le chercher depuis), ensuite *Ranunculus aquatilis* var., *Trifolium micranthum*, *Valeriana tuberosa*, *Valerianella olitoria*, *Rumex tuberosus*, *Rumex bucephalophorus* (même variété qu'à Djidjelli), *Orobanche Galii* var., *Anthriscus mollis*, *Umbilicus pendulinus*, *Cerastium brachypetalum*, *C. obscurum*, etc. Nous nous dirigeons ensuite vers le pic en cueillant : *Valerianella Morisonii*, *Biscutella raphanifolia*, *Smyrnium rotundifolium*, *Senecio Perralderianus*, *Doronicum scorpioides*, une belle variété de l'*Armeria Choulettiana* et une magnifique espèce nouvelle du genre *Thlaspi* qui sera décrite et figurée plus loin. Tout à fait au sommet se trouve un bel *Anthemis* vivace et gazonnant à feuilles fortement argentées-soyeuses et à grandes fleurs. Cette plante, du groupe de l'*A. montana*, est très semblable à l'*A. Columnæ*, mais celle-ci n'a pas de ligules. Notre *Thlaspi* est assez commun sur le sommet avec *Th. Tinnæanum*, *Th. perfoliatum*, *Bivonæa lutea*, *Alyssum luteolum*, *Amelanchier vulgaris*, *Scleranthus verticillatus*, *Aphanes cornucopioides*, *Jasione sessiliflora*, *Seriola lævigata* forme glabre, *Anthemis montana*, *Arabis albida*, *Selinopsis montana*, *Cerinthe gymnandra*, etc.

Nous redescendons aux Beni-Hadjis d'où nous partons le lendemain pour Mila, regrettant de ne pouvoir camper au Fedj-Feidoulès pour visiter la montagne voisine. Sur la route abondent : *Notobasis syriaca*, *Salvia bicolor*, *Retama sphærocarpa*. De Mila à Constantine nous trouvons *Centaurea Schouwii*, *Ecballium Elaterium* dioïque, etc. Le *Cynara Cardunculus* commence à devenir très commun. Le 15, nous arrivons à Constantine.

La flore de Constantine est trop connue pour que nous énumérions toutes nos récoltes qui ont été des plus fructueuses grâce à notre zélé et savant guide, M. le vétérinaire militaire Julien. Nous avons visité les

cascades du Rhumel et Sidi-Mecid, le Mansourah et le djebel Ouach, le Polygone et la butte du télégraphe de Sétif.

Le vaste massif du djebel Ouach, entièrement déboisé de nos jours, dut avoir jadis une flore très riche dont témoignent encore un grand nombre d'espèces devenues très rares et qu'on ne retrouve même pas tous les ans : *Trifolium Xatardi*, *Anagallis crassifolia*, *Callitriche truncata*, un *Specularia* peut-être nouveau, *Euphorbia pilosa*, etc. Toutes ces plantes ont été trouvées par M. Julien. Nous y avons noté en outre bien des plantes intéressantes : un *Armeria* bien difficile à rapporter aux formes de l'*A. Choulettiana*, *A. longevaginata* Batt. (*Flore de l'Algérie*), une forme extrêmement grêle de l'*Arenaria cerastoides*, la forme typique de l'*Inula montana* (et non sa variété *calycina* généralement répandue en Algérie), un *Stachys* à fleurs roses, très voisin du *Stachys hirta* et qui nous a paru un hybride de cette espèce et du *Stachys Duriæi*, *Convolvulus Durandoi*, *Echium calycinum*, *Verbascum numidicum*, *Ranunculus sceleratus*, *Microcala filiformis*, *Polygonum amphibium*, *Trifolium Leucanthum*, *Medicago Sorrentini*, *Eudianthe corsica*, *Œnanthe silaifolia*, etc.

En descendant sur le Mansourah nous récoltons le *Silene cirtensis* Pomel, *S. nocturna* var. *lasiocalyx* Soyer-Villemet et Godron, que nous considérons comme une espèce légitime.

Au Polygone, M. Julien nous conduit à la localité d'un *Ononis* que dans notre Flore nous n'avions pas osé séparer de l'*O. hirta* Desf. et que M. Cosson avait jadis déterminé à tort *O. serrata* Forsk. (Société dauphinoise, n° 3590, 1881). Cette plante doit certainement constituer une espèce nouvelle pour laquelle nous proposons le nom d'*O. cirtensis*. Ce n'est qu'à grand'peine que nous pouvons en retrouver un seul pied en fruits, mais nous avons pu la cultiver. Sur la butte du télégraphe de Sétif, nous avons aussi récolté quelques plantes intéressantes : *Carduncellus Choulettianus*, *C. atlanticus*, *Serratula pinnatifida*, *Anthemis tuberculata*.

De Constantine, le 18 au matin, nous allons à Condé-Smendou; de là nous gagnons à mulet la maison forestière des Mouïas, par le chemin des crêtes. A Smendou, le *Rumex Patientia*, non signalé dans les Catalogues algériens, paraît tout à fait spontané; nous le retrouverons aux Mouïas et ailleurs. A Bizot, le *Galega officinalis* est abondant. De Smendou au Kef-Sidi-Dris, le *Cynara Cardunculus* couvre littéralement le sol et atteint des proportions gigantesques. Il faut avoir vu cette région pour comprendre ce qu'ont rapporté les historiens romains de la fécondité du sol de l'Algérie. Dans toute la province de Constantine on peut dire que la fécondité du sol est proportionnelle à la vigueur et à la densité du *Cynara Cardunculus;* il n'existe d'ailleurs que dans les sols

riches. Ces belles terres des Mouïas sont occupées par des indigènes qui les cultivent à la vérité, mais sont loin de leur faire produire tout ce qu'elles pourraient donner.

Sur tout le trajet de Smendou aux Mouïas, le *Carduus numidicus* remplace le *Carduus macrocephalus*. Au Kef-Sidi-Dris, nous trouvons le *Fumaria atlantica*, le *Trifolium leucanthum*, etc.; plus loin, deux formes d'*Eudianthe corsica*, dont une rappelle par la forme des pétales l'*Eudianthe læta*, *Ophioglossum lusitanicum*, *Galium palustre*, *Helianthemum Tuberaria*, *Silene neglecta*, etc.

Dans la forêt des Mouïas, composée surtout de Chênes Zen et de Chênes-Liéges, nous trouvons un très grand *Stachys* à fleurs d'un rose très pâle du type du *Stachys marrubiifolia*, mais plus grand dans toutes ses parties. Nous avons pensé que ce pouvait être un hybride des *St. marrubiifolia* et *hirta*; sinon ce serait une espèce nouvelle. Nous y récoltons encore *Ononis arborescens*, *Rubus atlanticus*, *Linaria baborensis*, *Aristolochia paucinervis*, *Microcala filiformis*, *Lepidium acanthocladum*, *Peplis Portula*, *Achillea ligustica*, etc.

Le 19, nous escaladons le Kef-M'sid-el-Aïcha, montagne très escarpée déjà visitée par le Dr Reboud. Nous y récoltons : *Santolina canescens*, *Ruta bracteosa*, *Convolvulus mauritanicus*, *Verbascum numidicum*, *Rhamnus prostrata*, *Stachys numidica*, *Erodium asplenioides* Cosson et Durieu (an Desf.?), *Sinapis indurata*, *Poa alpina*, *Arabis albida*, *Acer monspessulanum*, *Pistacia atlantica*, *Allium roseum* var. *bulbiferum*, *Asphodeline lutea*, *Thymus Munbyanus* var., *Silene velutina*, *Senecio humilis*, *Calamintha alpina*, *Calendula marginata*, *Valerianella olitoria*, *Fedia sulcata*, *Prunus prostrata*, *Erysimum grandiflorum*, *Alyssum montanum*, *Sinapis pubescens*, *Psoralea bituminosa*, *Selinopsis montana*, *Senecio nebrodensis*, une curieuse variété de l'*Ononis Columnæ* à très grandes fleurs, l'*Aira cespitosa*, etc.

Le soir même nous rentrons à Constantine, et le 20 nous partons pour Bône. Le *Medicago sativa* à fleurs jaunes est fréquent dans la province de Constantine. Nous nous arrêtons pour déjeuner à Hammam-el-Meskoutine, où nous sommes heureux de trouver en bon état le véritable *Statice globulariæfolia* Desf., qui n'existe que là, et que l'on a voulu bien à tort retrouver en France et ailleurs. Dans la cour de l'établissement thermal nous admirons un *Pistacia atlantica*, dont la ramure couvre un cercle de 9 mètres de rayon et dont le tronc laisse découler des larmes de térébenthine à demi solide.

Nous nous étendrons peu sur la flore bien connue de Bône; nous signalerons seulement, au cap de Garde, un remarquable *Dianthus*, voisin du *D. Caryophyllus* que nous dédions à notre regretté ami Aristide Letourneux qui avait si bien exploré ces régions. Près de Bône, nous

trouvons deux pieds en fruits mûrs du *Rumex maritimus* non encore signalé en Algérie, nous récoltons sur les bords de la Seybouse : *Allium Duriæanum*, *Statice Limonium*, *Statice Fradini*, etc. A l'Edough, parmi les plantes peu connues, nous citerons : *Polygala nemorivaga* Pomel, *Delphinium silvaticum* Pomel, *Teucrium atratum* Pomel, *Sagina procumbens*, une variété à feuilles simples du *Scrofularia lævigata*, etc.

Le 23 au soir, nous partons pour La Calle où nous visitons tout d'abord les rochers du bord de la mer, nous y trouvons en pleine floraison le magnifique *Statice spathulata* Desf., et avec lui bien des plantes intéressantes : *Silene sedoides*, *S. nicæensis*, *S. rosulata*, *Frankenia Boissieri*, *Anthyllis Barba-Jovis*, *Lotus Salzmani*, *Thapsia polygama*, *Viræa asplenioides*, *Andryala nigricans* Poiret (qui est bien voisin de l'*Andryala sinuata*), *Pistorinia intermedia*, *Erythræa Centaurium* bien différent de la variété *suffruticosa* commune en Algérie, *Anthemis maritima*, *Sideritis romana*, *Stachys marrubiifolia*, *Juniperus macrocarpa*, *Asplenium marinum*, etc.

Le soir nous explorons les bords du lac Houbeira. Sur la route qui va de La Calle au lac, dans la forêt de Chênes-Lièges, nous voyons : *Hypericum afrum* non encore fleuri, *Delphinium silvaticum*, *Teucrium atratum*, *Eryngium Bovei*, *Tetragonolobus biflorus* à très petites fleurs, *Euphorbia amygdaloides*, *Thymus numidicus*. Le lac est entouré de trois côtés par des forêts de Chênes-Lièges ; le quatrième côté, qui longe la route, est occupé par des prairies marécageuses où nous herborisons. Ces prairies contiennent en abondance le *Linaria pinifolia* de Poiret (sub *Antirrhino*) et l'*Armeria spinulosa* Boissier, espèce très peu connue et qui malheureusement n'est plus en fleur ; cette plante paraît réunir les sections *Macrocentron* et *Plagiobasis*. Nous sommes heureux d'y trouver le vrai *Cyperus pallescens* de Desfontaines, excellente espèce, s'il en fut, que l'on a bien à tort rapporté au *C. longus* L., faute d'avoir su le retrouver ; il est spécial à cette localité. Cette espèce est rare même dans son unique station connue et, quoique mêlé au *Cyperus longus*, il ne présente avec lui aucun intermédiaire. Il s'en distingue par ses feuilles très peu développées, par ses grosses hampes arrondies, obscurément trigones à faces convexes et à angles très arrondis, jamais triquètres comme dans le *C. longus*. Les feuilles florales sont toujours plus courtes que l'anthèle, ce qui est en rapport avec la brièveté remarquable du limbe des feuilles ordinaires. A signaler encore : *Ranunculus intermedius*, *Peplis Portula*, *P. hispidula*, *Helosciadium crassipes*, *Hippomarathrum Bocconei*, *Galium palustre*, *Isnardia palustris*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Alisma repens*, etc. Les bords du lac sont couvert de fruits de *Trapa natans* rejetés par les eaux ; les ruis-

seaux très poissonneux qui se déversnet dans le lac sont couverts de *Nuphar luteum*.

Le lendemain nous allons visiter le lac Tonga ou El Hout, et l'oued Messida. En arrivant près du lac, nous sommes frappés de voir toutes les mares couvertes d'une plante non fleurie qui nous paraît être l'*Hydrocharis Morsus-ranæ*, non signalé en Algérie. Nous admirons les épaisses forêts tourbeuses d'*Alnus viridis* qui entourent le lac et où la lumière du jour pénètre à peine. Sous leur épais ombrage on ne trouve guère d'autre plante que l'*Aspidium unitum*, encore n'y fructifie-t-il jamais. Aux Aunes sont mêlés quelques Frênes et quelques Peupliers noirs. Le *Rhamnus Frangula* y est assez abondant. Sur le bord de ces forêts on trouve de grandes Fougères : *Osmunda regalis*, *Pteris aquilina* et diverses plantes : *Polygonum Hydropiper* très commun, *Isnardia palustris*, *Roripa amphibia*, etc. Dans le lac même abondent : *Nymphæa alba*, *Nuphar luteum*, *Trapa natans*, *Potamogeton oblongus*, etc. Ces forêts s'avancent très loin dans le lac, les Aunes végétant dans une tourbe demi-liquide dont nous ne pouvions trouver le fond avec de longues perches. Il est à peu près certain que la culture du Bambou donnerait de bons résultats dans cette région.

A l'embouchure de l'oued Messida nous espérions trouver deux plantes : le *Sisymbrium malcolmioides* Cosson et Durieu et *Matthiola sinuata* var. *numidica* du *Compendium Floræ Atlanticæ*, qui, d'après E. Cosson, serait peut-être une espèce nouvelle. Pour le *Sisymbrium* il était trop tard, et les plus minutieuses recherches n'ont pu nous faire trouver le *Matthiola*. La flore était à peu près celle de La Calle, nous y avons récolté : *Statice spathulata*, *St. virgata*, *St. Fradiniana*, etc.

Nous avions d'abord l'intention de gagner la Tunisie par Aïn Draham, mais la saison était si avancée que nous préférons revenir dans la région montagneuse des Babors.

En revenant de La Calle à Bône, nous remarquons l'abondance du *Butomus umbellatus* dans les grands marais qui bordent la route vers le 41e kilomètre et un pied de *Solanum sodomeum* loin de toute culture.

De Bône nous nous rendons à Sétif pour explorer le djebel Meghris, montagne de plus de 1700 mètres sur laquelle nous n'avons aucun renseignement botanique. Les Hauts-Plateaux que nous traversons, riches en prairies et en céréales, ont pour plantes caractéristiques, outre le *Cynara Cardunculus*, l'*Eryngium campestre* et le *Centaurea acaulis*. A l'oued Zenati nous retrouvons le *Rumex Patientia*. Puis tout à coup, vers Telergma, apparaît une flore différente, beaucoup plus maigre, caractérisée par l'*Othonnopsis cheirifolia*. La stérilité relative d'une grande partie des Hauts-Plateaux est due à la présence d'une couche de

tuf calcaire à une faible profondeur. Cette couche varie beaucoup d'épaisseur et même de profondeur, parfois elle est presque superficielle et son épaisseur ne dépasse pas 1 ou 2 décimètres; les terrains où il en est ainsi peuvent facilement être défoncés et rendus à la culture. La flore de ces terrains, bien que pauvre d'aspect, est assez riche en espèces; à la Mechta-el-Arbi, nous notons à l'arrêt du train : *Salvia phlomoides*, *Catananche cespitosa*, *Asphodelus fistulosus*, *Sideritis virgata*, *Hedysarum pallidum*, *Santolina squarrosa*, *Inula montana*, *Diplotaxis erucoides*, *Galium verum*, *Artemisia Herba-alba*, etc.

A Sétif, où la saison est bien avancée, nous trouvons encore près de la ville : *Ranunculus procerus*, *Hypecoum pendulum*, *Glaucium corniculatum* var. *fulvum*, *Alyssum serpyllifolium*, *A. montanum*, *Moricandia suffruticosa*, *Matthiola lunata*, *Helianthemum Fontanesi*, *Gypsophila compressa*, *Erodium guttatum*, *Paronychia aurasiaca*, *Ononis Natrix*, *O. biflora*, *Melilotus macrocarpa*, *Medicago sativa* à fleurs présentant toutes les nuances du jaune au violet, *Medicago secundiflora*, *Astragalus geniculatus*, *Anthyllis tragacanthoides*, *Poterium alveolosum*, *Eryngium campestre*, *Thapsia villosa*, *Th. garganica*, *Elæoselinum Fontanesi*, *Daucus crinitus*, *Anthemis tuberculata*, *Senecio giganteus*, *Santolina squarrosa*, *Othonnopsis cheirifolia*, *Microlonchus Duriæi*, *Centaurea acaulis*, *C. parviflora*, *Carthamus helenioides*, *C. calvus*, *Carduncellus Choulettianus*, *Carlina involucrata*, *Silybum Marianum*, *S. eburneum*, *Asterothrix hispanica*, *Leontodon helminthioides*, *Catananche cespitosa*, *Androsace maxima*, *Convolvulus mauritanicus*, *Rochelia stellulata*, *Thymus ciliatus* var., *Teucrium Chamædrys*, *Zizyphora hispanica*, *Ajuga Chamæpitys*, *Passerina virgata*, *Stipa parviflora*, etc. Le *Galium verum* L. est assez commun dans les Hauts-Plateaux sétifiens; cette espèce s'y trouve mêlée au *Galium tunetanum* qui n'en diffère que par la couleur de ses fleurs, au contact des deux plantes on trouve tous les intermédiaires. L'abondance du *Medicago sativa* à l'état sauvage dans les Hauts-Plateaux, et en particulier dans la région sétifienne, montre quel parti l'on pourrait en tirer pour les prairies artificielles.

Une autre plante bien intéressante de la région sétifienne, c'est un grand *Allium* à fleurs vertes du groupe de l'*A. Ampeloprasum*, mais constituant évidemment une espèce distincte. Il est bizarre qu'il n'ait pas encore été remarqué, car il n'est pas très rare dans les blés. Nous avons cultivé cet *Allium*, et une étude très attentive nous a démontré son identité avec l'*Allium Pardoi* Loscos, figuré dans les *Illustrationes Floræ hispanicæ* de M. Willkomm, tab. XCVI.

De Sétif, nous nous rendons à Aïn Abessa, au pied du Méghris. Nous y trouvons une forme de l'*Armeria atlantica* Pomel à capitules très

piquants qui nous font saigner les doigts, et tout près le *Pirus longipes*, qui n'était connu avec certitude que dans l'Aurès; mais, sur ce point très pâturé, il n'existe qu'à l'état de buisson, nous ne l'avons d'ailleurs vu qu'en feuilles. Nous récoltons encore *Reseda Duriæana*, *Silene italica*, *Prunus prostrata*, *Tetragonolobus siliquosus*, une variété à petits fruits du *Medicago orbicularis*, etc.

Le 1er juillet, nous faisons l'ascension du Méghris, montagne entièrement déboisée et d'aspect assez ingrat. En montant, nous récoltons : *Ranunculus procerus*, *Fumaria atlantica*, *Paronychia capitata*, *Vicia atlantica*, *V. onobrychioides*, *Prunus prostrata*, *Cotoneaster nummularia*, *Selinopsis montana*, *Lonicera etrusca*, le bel *Anthemis* du sommet du Tamesguida, *Santolina canescens*, *Senecio giganteus*, *S. nebrodensis*, *Othonnopsis cheirifolia*, *Lactuca virosa*, *Leontodon Balansæ*, *Knautia arvensis*, *Brunella parviflora*, *Calamintha granatensis*, *Lamium longiflorum*, *Verbascum numidicum*, etc., et nous atteignons les vastes plateaux qui couronnent le Méghris.

Le Méghris est le type d'une série de montagnes gréseuses qui, une fois déboisées, ne souffrent pas trop du ravinement ; car il s'y développe un épais gazon de Graminées qui retient les terres et forme de vastes et maigres prairies présentant çà et là des sources tourbeuses. Tels sont le djebel Ouach, le Dréat, etc. Les montagnes schisteuses, au contraire, une fois dénudées, perdent vite leur terre végétale et prennent un aspect désolé.

Nous trouvons sur ces plateaux une abondante broussaille de *Pirus longipes* qui se prolonge assez bas sur les flancs de la montagne. Nous n'avons pu y trouver ni une fleur, ni un fruit; ce n'est donc que par la comparaison des feuilles que nous le rapportons au *Pirus longipes*. Il avait été presque entièrement dénudé par une chenille, alors à l'état de papillon. Cette chenille avait ravagé tous les Poiriers, Pommiers et Pruniers des jardins d'Aïn Abessa. Parmi les autres plantes du Méghris, nous citerons : *Myosurus minimus*, *Ranunculus lateriflorus*, *Lepidium acanthocladum* et *L. calycotrichum*, *Alyssum montanum*, *Polycarpon Bivonæ*, *Scleranthus verticillatus*, *Herniaria glabra*, *H. hirsuta*, *Trifolium ochroleucum*, *Prunus spinosa*, *Potentilla recta*, *Cratægus Azarolus*, *Rosa montana* var., *Spiræa Filipendula*, *Sedum nevadense*, *Jasione sessiliflora*, *Centaurea amara*, *Evacidium Heldreichii*, *Helichrysum lacteum*, *Hieracium Pilosella*, *Myosotis stricta*, *Thymus lanceolatus*, *Thymus Munbyanus*, *Nepeta multibracteata*, *Armeria Choulettiana*, un *Linaria* semblant établir le passage entre les *L. heterophylla* et *pinifolia*, etc. Rentrés à Aïn Abessa, nous partons le soir même pour El Hammam, d'où nous pensons visiter les gorges du

Guergour qui nous avaient été vivement recommandées par M. Letourneux qui y avait trouvé le Gui et le Buis, si rares en Algérie.

Les environs d'El Hammam sont remplis de ruines romaines importantes, mais totalement grillés par le soleil. Le lendemain, nous avons traversé les gorges du Guergour et sommes rentrés à El Hammam par le djebel Tafat. Ces gorges, comparables à celles du Rhumel à Constantine, forment un couloir étroit dont les parois à pic ont plusieurs centaines de mètres de hauteur. Ce couloir est occupé par le lit de l'oued bou Sellam, qu'il nous faut traverser treize fois dans l'espace de 3 kilomètres. Ce trajet, toujours difficile, est souvent périlleux. Même en cette saison nos mulets ont de l'eau jusqu'au ventre. A l'entrée de la gorge se trouve l'établissement thermal d'El Hammam. Ses sources tièdes seulement et faiblement minéralisées ont dû posséder jadis une tout autre activité, comme en témoignent les roches travertineuses du voisinage tout à fait semblables à celles d'Hammam-el-Meskoutine.

Ces roches sont couvertes de belles touffes de *Campanula filicaulis* var., commun dans toute la gorge. Nous trouvons successivement : *Prunus prostrata*, *Micromeria filiformis*, *Fumaria numidica*, *Polygala saxatilis*, *Linaria flexuosa*, *Putoria calabrica*, *Ephedra græca*. Bientôt une forte odeur de Buis nous annonce cette plante que nous ne tardons pas à trouver en grande abondance. C'est évidemment l'insuffisance de fraîcheur et d'humidité qui rend le Buis si rare en Algérie. Le Buis d'Algérie paraît se rapporter à la variété *longifolia* que l'on trouve aussi en Orient. Nous récoltons ensuite : *Scabiosa crenata*, *Brassica Gravinæ*, *Solidago Virga-aurea*, *Draba hispanica* et enfin, au bout de la gorge, le Gui, toujours sur le même *Pistacia atlantica* où l'avait vu M. Letourneux. A signaler encore dans les fentes des rochers l'Amandier, bien évidemment spontané. Le *Scabiosa crenata* et le *Draba hispanica*, qui ne descendent pas d'ordinaire au-dessous de 1600 mètres, se trouvent dans cette gorge à une très faible altitude, probablement à cause des conditions particulières de fraîcheur qu'elles y trouvent. Sur les pentes du djebel Tafat, nous notons : *Stachys hydrophila* Boissier que M. Letourneux avait déjà trouvé chez les Beni-Abbès, *Pyrethrum corymbosum*, *Serratula pinnatifida*, *Fumana Spachii*, *Hedysarum Naudinianum*, etc. En rentrant à Alger, nous voyons avec plaisir, à Aïn Rouha, le Fraisier et le Framboisier se naturaliser autour des jardins irrigués par la source et le Noisetier donner des fruits abondants.

IV

Voyage à Ténès et à Oran fin juillet.

Ce voyage avait surtout pour but l'étude des *Statice* et d'un *Atriplex* de Bou Hanifia que nous avions vu à diverses reprises depuis le chemin de fer et qui nous avait paru nouveau. Au cap Ténez, nous tenions surtout à voir un remarquable type de *Statice* découvert depuis quelques années par M. Letourneux et n'ayant pas l'inflorescence des *Statice*. M. Cosson avait distribué cette plante sous le nom de *Statice Letourneuxii*, mais elle était restée inédite. Nous avons fait pour elle dans la *Flore de l'Algérie* une section nouvelle du genre *Statice*, la section *Aristidella*. Nous avons pu l'étudier sur le vif, la cultiver et la répandre abondamment dans les collections. Sur la route d'Orléansville à Ténez, nous avons vu en fleur au col de Kirba le beau *Cirsium kirbense* Pomel. A Ténez et au cap Ténez nous avons encore trouvé : *Statice cyrtostachya* de Girard (*non aliorum* d'après M. Pomel), *St. oxylepis*, *Paspalum distichum*, *Calendula Balansæ*, etc. Le Myrte ne paraît pas dépasser Ténez dans la direction d'Oran.

A Perregaux, nous ne trouvons plus que quelques plantes de fin de saison : *Daucus parviflorus*, *Ononis pubescens*, *Allium Cupani*, *Artemisia Herba-alba*, *Delphinium peregrinum*, *Lavandula multifida*, *Echinops strigosus*, *Verbena supina*, etc. Dans la plaine, en dehors des irrigations, il ne reste comme verdure que les *Tamarix* de la forêt dont les troncs crevassés et couverts de loupes dépassent souvent 1 mètre de diamètre. Très exploitée comme bois de chauffage, cette forêt, exclusivement formée par les *Tamarix gallica* et *africana* disparaît, rapidement. Le sous-bois est formé par l'*Atriplex Halimus*, ressource précieuse pour les troupeaux. Le *Crozophora tinctoria* et les divers *Amarantus* du pays y abondent.

A Bou Hanifia, nous avons le plaisir de trouver en abondance notre *Atriplex*, type nouveau rappelant tout à fait le *Chenopodium opulifolium* et que pour cette raison nous nommons *Atriplex chenopodioides*. Nous y récoltons aussi le *Statice leptostachys* Pomel, très grande espèce voisine du *St. delicatula* De Gir.

A Oran, nous pouvons étudier sur le vif les nombreux *Statice* décrits dans cette région et en rapporter des échantillons vivants pour les comparer avec les *Statice* du jardin botanique. Nous pouvons ainsi constater que le *Statice pyrrholepis* Pomel des chotts est réellement distinct des *Statice delicatula* et *globulariæfolia*, auxquels il a été tour à tour rapporté. Il se rapproche surtout du *St. delicatula*, mais il a les corolles plus grandes. Nous avons aussi constaté, comme nous l'avait déjà fait

prévoir l'examen de l'herbier Boissier, que le *Statice cymulifera* Boissier n'existe pas en réalité et a été décrit sur des formes du *St. gummifera* DR. et d'autres du *St. sebkarum* Pomel, qui est le *St. cyrtostachya* de Durieu et de Boissier, mais non de de Girard, d'après M. Pomel. M. Pomel regarde comme étant le *St. cyrtostachya* de Girard une plante des Bains-de-la-Reine que nous récoltons aussi et que nous avions déjà vue au cap Ténez. Cette plante a été déterminée, dans le Prodrome, *St. minutiflora* Gussone. Elle en est certainement fort voisine.

V

Courses au col de Tirourda.

Nous avons traversé deux fois le col de Tirourda, en mai et en septembre 1890. De la première course, nous n'avons rapporté qu'une forme naine du *Viola silvestris*. La seconde, qui avait surtout pour but l'étude des *Odontites*, a été plus fructueuse. Nous avons pu voir abondamment en place les *Odontites purpurea* et *Djurdjuræ*, nous avons trouvé en outre un grand *Odontites* annuel, assez voisin de l'*O. Jaubertiana* et de l'*O. Fradini*. Le *Bupleurum montanum* et le *Scabiosa Columbaria* étaient encore en fleur; enfin nous arrachons, au pied de l'Azrou Tidjeur, des rosettes d'une plante inconnue qui nous semble devoir être une Scabieuse. Ces rosettes avaient d'abord de grandes feuilles oblongues simplement dentées et un peu pubescentes. Au jardin botanique, elles n'ont pas tardé à se développer, à pousser des tiges radicantes munies de feuilles glabres, un peu charnues et pinnatipartites et enfin des capitules d'*Anthemis*. Vers le mois de mai, la plante a poussé des tiges dressées et des feuilles argentées duveteuses très découpées rappelant un peu les feuilles d'Absinthe, mais beaucoup plus petites. Nous avons reconnu alors la plante que nous avions décrite, dans la *Flore de l'Algérie*, sous le nom d'*Anthemis kabylica*, que nous considérions comme une forme de l'*A. montana*, mais qui est certainement une des plus curieuses espèces du genre. Elle n'a malheureusement pas pu supporter, au jardin botanique, les chaleurs de l'été. Du col à Maillot nous avons trouvé, dans une broussaille, de nombreux pieds de *Genista Cossoniana* gros comme le bras et hauts de plus de 4 mètres.

VI

Voyage dans les Hauts-Plateaux oranais du 19 octobre au 5 novembre 1890, de concert avec M. Mathieu, conservateur des Forêts.

Ce voyage avait pour but l'étude du dépérissement de l'Alfa, celle des ressources que présente cette région pour le pacage des troupeaux (1), et enfin l'étude des plantes d'arrière-saison, spécialement des Salsolacées. Dans cette marche rapide, nous n'avons guère fait moins de 40 kilomètres par jour. Quittant la voie ferrée à Tafaraoua, nous avons traversé le territoire des Assasna, la concession d'Alfa de la compagnie Franco-algérienne; de là, nous sommes allés à Daya par Mozbah et Marhoun, traversant la forêt des Beni-Matar. Ensuite nous avons gagné Sidi Madani, le Khreider, Méchéria et l'Antar, et enfin nous avons parcouru la plaine à l'est de Méchéria jusqu'aux limites du cercle de Géryville. Notre excursion s'est terminée à Bougtoub, station de chemin de fer près du Khreider.

Nous avons constaté que, sous l'influence d'un colmatage qui s'effectue depuis fort longtemps, les plaines à Armoises gagnent sur les nappes d'Alfa qu'elles resserrent de plus en plus; l'influence nocive des cueillettes exécutées dans ces dernières années est aussi bien manifeste. Le dépérissement des nappes d'Alfa est surtout accentué au delà des chotts.

Au point de vue des ressources que peuvent présenter les Hauts-Plateaux pour le pâturage, on est frappé de l'importance de la division naturelle de cette région proposée par l'un de nous (2). En effet, la zone supérieure des Hauts-Plateaux, en contact avec les massifs montagneux, doit être séparée des *Steppes désertiques* proprement dites. Il y a là, à la limite de la région forestière, des terrains pouvant constituer une zone agricole vers les altitudes de 1000 à 1200 mètres. L'eau y est parfois rare, mais en aménageant convenablement les sources, on pourrait y établir une série d'exploitations agricoles comme la ferme Legendre au sud d'Aïn el Hadjar. La vigne et les céréales y donnent de très beaux produits.

Dans la steppe pastorale, la richesse végétale apparente est un trompe-l'œil. En effet, les moutons n'y peuvent utiliser, comme nous l'avons déjà dit, que quelques plantes herbacées : *Schismus marginatus*, *Poa bulbosa*, *Plantago albicans*, etc. Il n'est pas étonnant que, pour y vivre, un troupeau exige de grandes surfaces. Il y aurait un grand intérêt à étudier sur place cette question de l'alimentation des moutons Dans l'état actuel, il serait très difficile d'augmenter beaucoup le nombre

(1) Voyez, in *Algérie agricole*, 1890, Hauts-Plateaux oranais, par Mathieu et Trabut.
(2) Trabut, *Oran à Méchéria*, 1887.

des troupeaux, sans s'occuper de l'amélioration des pâturages par l'introduction de quelques plantes fourragères susceptibles d'être mises en réserves. Une herborisation dans cette saison présentait de l'intérêt surtout au point de vue de l'étude des Salsolacées. Au Khreider, dans la région du chott, l'*Halogeton sativus*, l'*Echinopsilon muricatus*, l'*Atriplex parvifolia*, qui y croissent en abondance, constituent une ressource pastorale pour l'hiver lorsque les nomades, chassés des plateaux par la neige, viennent camper dans la cuvette du chott. « Les Salsolacées », nous disait le caïd Chirh des Trafis, « aident les moutons à supporter le froid. » On devrait faire des études pour multiplier les Salsolacées utiles dans les chotts.

Dans la région de l'oued Khrebassa, au N.-E. de Méchéria, nous avons trouvé, sur une étendue de plusieurs kilomètres, une belle espèce de *Salsola* entièrement nouvelle que nous décrivons et figurons plus loin sous le nom de *Salsola zygophylla*. Plus loin, nous avons rencontré un autre *Salsola* fort intéressant, au moins très voisin du *S. spinescens* Moquin et qui sera également décrit à la fin de cette communication.

Les Champignons que nous avons rencontrés dans cette course se retrouvent tous dans le Tell. Le Pleurote de la Férule est consommé, en grande quantité, frais ou sec, par les indigènes sous le nom de *Fouga*. Il n'en est pas de même de l'*Amanita ovoidea* et du *Boletus granulatus*, pourtant comestibles, que nous avons trouvés très abondants dans les forêts des Beni Matar, près de Daya.

VII

Voyage dans l'ouest de la province d'Oran, du 18 au 30 mai 1891.

Cette seconde course dans les plateaux oranais était entreprise, comme la précédente, en vue d'étudier l'état des nappes d'Alfa exploitées depuis quelques années d'une manière très intensive. Notre itinéraire peut se résumer ainsi : Départ de Bedeau (990 mètres alt.) et exploration de la région comprise entre Kersauta, le versant sud du djebel Beguira, que nous avions déjà visité antérieurement, et le djebel Ouazan (1440 mètres); de Taerziza à El Aricha par Kerbaya, en suivant la plus grande et la plus belle nappe d'Alfa que nous ayons vue; d'El Aricha (1230 mètres), au djebel Mekaïdous (1450 mètres), Ogla Djedida, la Daya Ferd, el Aouedj. Nous visitons ensuite le djebel Medal, Teniet Zeboudj, Aïn Djillali, sur la frontière du Maroc. De là, nous allons à Garrouban en suivant le massif montagneux du Ras Asfour, de Garrouban à Mazer, au Khremis Tafessera, à la forêt d'Hafir et enfin au Nador de Tlemcen et à Tlemcen.

La flore des plaines d'Alfa est remarquablement pauvre. Entre les touffes de cette Graminée, nous avons noté :

Ranunculus luzulæfolius *Boiss.*
Muricaria prostrata *Desv.*
Meniocus linifolius *Desv.*
Alyssum serpyllifolium *Desf.*
— scutigerum *Durieu.*
Clypeola cyclodonta *Del.*
Erucastrum leucanthum *Coss.*
Erysimum grandiflorum *Desf.*
Helianthemum virgatum *Desf.*
— pilosum *Pers.*
— glaucum *Pers.*
— rubellum *Presl.*
Silene colorata *Poir. var.*
Alsine campestris *Fenzl.*
Queria hispanica *L.*
Telephium Imperati *L.*
Paronychia Cossoniana *J. Gay.*
Herniaria Fontanesi *J. Gay.*
Astragalus narbonensis *Gouan.*
— incurvus *Desf.*
— Reboudianus *Coss.*
Ebenus pinnata *L.*
Hippocrepis scabra *DC.*
Onobrychis argentea *Boiss.*
Rhamnus oleoides *L.*
Bupleurum montanum *Coss.*
— mauritanicum *Batt.*
— semicompositum *L.*
Pimpinella dichotoma *Desf.*
Valeriana tuberosa *L.*
Valerianella Pomeli *Batt.*
Anacyclus depressus *Ball.*
Santolina squarrosa *Willd.*
Achillea spithamæa *Coss.*
Inula montana *L.*
Onopordon acaule *L.*
Leuzea conifera *DC.*
Centaurea incana *Lagasca.*
— pubescens *Willd.*
Carduncellus *spec.*
Kalbfussia Mulleri *Schultz var.*
Zollikofferia quercifolia *Cosson et Kralik.*
— resedifolia *Coss.*
Asterothrix hispanica *DC.*
Scorzonera alexandrina *Boissier.*
Barkhausia taraxacifolia *DC.*
Catananche cespitosa *Desf.*
Anagallis collina *Schousboë.*
Androsace maxima *L.*
Echium humile *Desf.*
Rochelia stellulata *Reich.*
Anarrhinum fruticosum *Desf.*
Linaria reflexa *Desf.*
Veronica rosea *Desf.*
Orobanche cernua *Lœfl.*
Teucrium fruticans *L. var.*
— Pseudo-Chamæpitys *L.*
Thymus hirtus *Willd. var.*
Salvia phlomoides *Asso.*
Sideritis Guyoniana *Boiss. et Reut. var.*
Rosmarinus officinalis *L.*
Plantago albicans *L.*
Globularia Alypum *L.*
Passerina virescens *Cosson.*
Euphorbia sulcata *De Lens.*
Kœleria valesiaca *All.*
Stipa barbata *Desf.*
— parviflora *Desf.*
Poa bulbosa *L.*
Schismus marginatus *P. B.*
Dactylis glomerata *L. var.*
Bromus rubens *L.*
Avena eriantha *Durieu.*
— bromoides *Gouan.*
Scilla hemisphærica *Boiss.*
Ornithogalum bæticum *Boiss.*
Asphodelus cerasiferus *J. Gay.*

Une de ces plantes mérite une mention spéciale. C'est un *Carduncellus* très commun d'El Aricha à Marhoun dans l'Alfa et qui ne se rapproche d'aucun type connu, si ce n'est du *C. Reboudianus* Batt. (Voir ce Bulletin 1889, p. CCXXI). Toutefois l'identité de ces deux plantes est loin d'être certaine. La tige du *C. Reboudianus* est ramifiée sur l'échantillon que nous possédons, et celle du *Carduncellus* d'El Aricha

paraît généralement simple et monocéphale. Les matériaux nous manquent pour trancher la question.

Dans les dépressions on trouve : *Eryngium campestre*, *Artemisia Herba-alba*, *Centaurea acaulis*, *C. involucrata*, *Silybum eburneum*, *Anacyclus depressus*, *Taraxacum lævigatum* var., *Passerina microphylla*, *Festuca Fenas*, etc. Près d'Ogla Djedida, le fond d'une petite daya est rempli d'un *Galium* non encore fleuri qui ressemble beaucoup au *Galium tunetanum*, mais dont la souche fortement colorée en rouge est utilisée par les indigènes comme substance tinctoriale. Nous avons trouvé le *Cossonia africana* en fruits à Taerziza.

Le djebel Ouazan et le djebel Taerziza, qui, avec le Mekaïdous, forment une petite chaîne se continuant au Maroc par le djebel Aâbed, présentent encore des traces d'anciens boisements. Le *Quercus Ilex* en forme le fond, accompagné de Lentisques et de *Phillyrea*. Ces peuplements sont dans un profond état de décrépitude, qu'il est bien difficile d'attribuer à la seule action de l'homme et des animaux. Ces forêts semblent s'éteindre naturellement par suite d'un changement climatologique survenu à une époque relativement récente. Les forêts, qui devaient jadis occuper une grande partie des plateaux de 1000 à 1300 mètres, se retirent peu à peu vers les massifs montagneux du Nord, qu'elles couronnent encore sur de grandes étendues.

La daya Ferd était, en cette saison, uniquement peuplée d'un épais gazon de *Glyceria distans*, tondu par de nombreux moutons. Les bords en étaient occupés par le *Lygeum Spartum* et l'*Artemisia Herba-alba*.

Le djebel Mekaïdous (1470 mètres) présente quelques vestiges d'un boisement de *Quercus Ilex* et de Pin d'Alep. Nous y avons noté : *Fumaria parviflora*, *Alyssum cochleatum*, *Cistus creticus*, *Cistus sericeus*, *Helianthemum obtusatum* Pomel, *H. pilosum*, *H. rubellum*, *Linum punctatum*, *L. squarrosum*, *Alsine mucronata*, *Coronilla minima*, *Anthyllis tragacanthoides*, *Ferula tingitana*, *Thapsia villosa*, *Artemisia atlantica*, *Onopordon acaule*, *Scorzonera alexandrina*, etc.

Quand on quitte la daya Ferd pour aller vers Garrouban, on a devant soi un massif important et peu accessible, le djebel Tenouchfi (1842 mètres). Nous avons dû remettre à une autre fois l'ascension de cette montagne, point culminant de la région ; mais nous avons traversé le djebel Medal, où nous avons retrouvé quelques plantes du Mzi : *Marrubium sericeum*, *Avena filifolia*, etc., puis le *Festuca scaberrima* et, au Teniet Zeboudj, l'*Antirrhinum siculum* à fleurs jaunes bien caractérisé, le *Centaurea incana*, un *Dianthus* non fleuri, qui nous a paru être le *D. lusitanicus*.

A partir d'Aïn Djillali, nous entrons dans un massif montagneux bien boisé par le *Quercus Ilex*, où nous retrouvons la flore de la région mon-

tagneuse et quelques plantes bien intéressantes. D'abord l'*Echinospermum barbatum* Marsh.-Bieb., plante d'Orient déjà signalée au Maroc par le Dr Cosson; le *Cerastium hirtellum* Pomel, dont nous n'avions pu voir qu'un seul échantillon à capsule incomplètement développée dans l'herbier Pomel. Il nous est facile de constater que cette plante n'est autre chose que le *Cerastium echinulatum* Cosson et Durieu, comme nous l'avions pressenti dans la *Flore de l'Algérie*, sans pouvoir l'affirmer; l'*Iberis ciliata*, le *Chænorrhinum macrocalyx;* le *Polygala rosea;* l'*Arenaria tetraquetra;* le *Petroselinum sativum*, le *Celsia laciniata;* les *Festuca triflora* et *scaberrima*, etc. L'Amandier, bien spontané, y forme de grands arbres.

A Garrouban, nous retrouvons vers 900 mètres la région de l'Olivier et des Cistes. Le *Cistus ladaniferus* surtout, gutté ou non, domine sur les schistes. Le village minier est entièrement désert; il est bien regrettable qu'à l'époque où la mine était prospère on n'ait pas un peu colonisé cette région, qui paraît apte à produire d'excellents vins. Garrouban, où nous n'avons guère pu nous arrêter, a été trop bien et trop longtemps exploré par M. Pomel pour espérer y trouver quelque chose de nouveau. Nous sommes heureux d'y récolter le *Lens villosa* Pomel, peu connu, l'*Aristolochia paucinervis* Pomel, l'*Arenaria tetraquetra*, le *Genista atlantica*, le *Sarcocapnos crassifolia*, le *Bellium rotundifolium*, l'*Iris Fontanesi*, etc.

De Garrouban à Mazer, le chemin muletier quitte peu la région forestière, puis on entre dans la vallée de l'oued Khemis bien remarquable par d'importantes formations de travertin riches en fossiles. Nous ne sommes pas peu étonnés d'y trouver le beau *Centranthus nevadensis* Boissier, figuré dans les *Illustrationes Floræ hispanicæ* de Willkomm (tab. LXIX), qui jusqu'ici n'était connu qu'en Espagne, et, chose remarquable, à des altitudes bien supérieures. Avec lui poussent : *Sarcocapnos crassifolia, Putoria tenella, Cotoneaster Fontanesi.*

La vallée du Khemis, avec ses villages assis sur les formations travertineuses, ses cultures, ses beaux Noyers, ses nombreux *Betoums* (*Pistacia atlantica*), est très pittoresque. Nous pensons que l'on pourrait greffer le Pistachier sur le *Betoum* avec avantage, puisque ces greffes réussissent sur le Térébinthe qui ne s'en distingue par aucun caractère important.

De la vallée du Khemis nous gagnons la forêt d'Hafir par un chemin forestier à travers des massifs de Chênes-verts et de Lièges. Le *Genista retamoides* est commun sur ce versant. Nous y trouvons aussi un bel *Allium* constituant une espèce nouvelle qui sera décrite plus loin. Nous récoltons ensuite : *Calepina Corvini, Astrocarpus Clusii, Malcolmia*

arenaria, et la plupart des plantes de Terni et de Tlemcen, ainsi que des formes curieuses de l'*Ophrys fusca* et de l'*Orchis papilionacea*.

Le Chêne de Desfontaines appelé *Quercus Pseudo-Suber* doit se trouver dans ce massif. En dehors des *Quercus Ilex*, *Suber* et *Mirbeckii*, nous pouvons y étudier un curieux pied de Chêne que nous montre M. Reynard, inspecteur des forêts. Cet arbre a le port du *Q. Suber*, mais son écorce n'est pas nettement subéreuse. Nous sommes évidemment en présence d'un hybride d'*Ilex* et de *Suber*, qui répond assez mal à la description de Desfontaines. Dans le ravin qui va du Caravansérail à Aïn-Ghorrhabas, vers la nouvelle route de Sebdou, nous rencontrons des *Quercus Mirbeckii* à petites feuilles velues en dessous. C'est bien là le Chêne répandu dans les herbiers sous le nom de *Q. Pseudo-Suber* Desf. et de *Q. lusitanica* var. *tlemcenensis* Warion ; c'est encore le *Q. Pseudo-Suber* var. *tlemcenensis* du *Prodrome* de DC. Nous l'avons considéré, dans la *Flore de l'Algérie*, comme une variété du *Q. Mirbeckii*. Nous demeurons convaincus que le *Q. Pseudo-Suber* de Desfontaines n'est autre chose que cette forme ou bien encore un hybride disparu des *Quercus Mirbeckii* et *Suber*. L'herbier de Desfontaines contient, sur la même page, un échantillon incomplet du *Quercus Mirbeckii* var. *tlemcenensis* et un autre du *Q. numidica* Trab. qui assurément ne vient pas de Tlemcen. Il est évident que des additions ont été faites après coup dans cet herbier.

Au Nador de Tlemcen nous n'avons rien trouvé de bien remarquable, si ce n'est un Thym couvert d'un épais duvet blanc et qui n'était pas encore en fleur.

VIII

Voyage à Azazga, Agoulmin-Aberkam et au col d'Akfadou (juillet 1891).

Ce voyage avait pour but l'étude sur le vif de deux plantes de Kabylie sur lesquelles les renseignements nous avaient manqué lorsque nous avions rédigé la *Flore de l'Algérie*, à savoir : *Hypericum afrum* et *Heracleum atlanticum*. Nous désirions aussi prendre, à Tala Semda, le rare *Isoetes Perralderiana*, pour le comparer avec celui que nous avions récolté au lac de Tamesguida, et constater par nous-mêmes la présence de l'*Aspidium Filix-mas*, signalé dans le Catalogue de Letourneux et dont nous n'avions jamais vu d'échantillon authentique venant d'Algérie.

Dans le grand ravin de Yakouren nous avons vu en fruit et en fleur un *Rubus* ayant tous les caractères du *Rubus atlanticus* Pomel, mais dont les fruits très petits et très nombreux dans chaque mûre finissent

par devenir noirs. Ces fruits ont un goût qui rappelle ceux du *R. cæsius* (1). Nous n'énumérerons pas la riche flore de ces régions bien connue par le Catalogue de Letourneux. Déjà, dans ce ravin de Yakouren, nous trouvons l'*Hypericum* catalogué sous le nom d'*Hypericum afrum*, tel que nous le retrouverons en abondance à Akfadou où l'indique Letourneux. Il se rapporte bien d'ailleurs aux échantillons de Tunisie distribués par M. Cosson et à ceux que nous avait donnés M. Letourneux longtemps après la publication de notre premier fascicule. Cette plante est extrêmement voisine de l'*Hypericum tetrapterum*. La plante des bois de La Calle n'était pas encore en fleur quand nous l'avons vue. Elle avait bien le même aspect, mais était bien plus puissante et réellement gigantesque pour un *Hypericum* quoiqu'elle ne fût pas dans l'eau comme celle de Kabylie. Si la plante d'Akfadou est bien l'*Hypericum afrum*, c'est assurément à tort que, sur la foi de Desfontaines et de Poiret, nous l'avions rapprochée de l'*H. perforatum* avec lequel elle n'aurait rien de commun.

A Agoulmin-Aberkam, nous avons trouvé deux Graminées qui ne sont pas signalées dans le Catalogue de Letourneux, le beau *Festuca drymeia*, qui y est très commun, et l'*Agropyrum panormitanum*. L'*Heracleum* était très abondant, mais en fruit. Cependant à force de recherches nous en avons pu trouver une ombelle en fleur. Les fleurs sont d'un jaune verdâtre et non rayonnantes, ce qui le rapproche des *H. Lecoqii* et *sibiricum*. Ce n'est certainement pas l'*H. Sphondylium*, nom sous lequel il figure dans le Catalogue de Kabylie, mais qui doit être changé dans la nouvelle édition qu'avait préparée M. Letourneux avant sa mort. C'est bien une espèce à part que nous espérons cultiver et faire connaître plus complètement. Dans la *Flore de l'Algérie*, nous l'avions désignée sous le nom d'*H. atlanticum;* nous l'avons reçu dans les doubles de M. Cosson, distribués après sa mort, étiqueté par lui *H. algeriense* Cosson.

Dans toutes les localités où M. Letourneux indique la Fougère mâle, nous n'avons trouvé que l'*Athyrium Filix-femina* extrêmement commun et qu'il n'indique point, de sorte que l'existence de la Fougère mâle reste de plus en plus douteuse pour nous en Algérie.

A la fontaine de Tala Semda, les plus minutieuses recherches n'ont pu nous faire trouver l'*Isoetes Perralderiana*, soit que la saison fût trop avancée, soit que l'utilisation des eaux de la source l'ait fait disparaître. Mais la description de Milde est assez précise pour permettre de lui assimiler avec certitude la plante du lac de Tamesguida. Nous avons

(1) Près de la maison forestière de Yakouren, nous avons vu un Chêne Zen qui, à 2 mètres du sol, avait 10 mètres de circonférence.

trouvé seulement à Tala Semda trois pieds d'*Isoetes Duriæi*. Tout près se trouve une autre source formant un petit étang plein d'*Osmunda regalis*, autour duquel nous avons vu en feuilles l'*Aquilegia viscosa*.

Le *Teucrium atratum* β. *intermedium* est très commun dans toute la région. Il en est de même du *Centaurea amara* qui se continue dans toute la région des Babors.

A Michelet, nous constatons avec plaisir que des Châtaigniers, semés à notre instigation en 1882 par l'administrateur Renoux, ont admirablement réussi. Déjà à Yakouren le garde forestier nous en avait montré de jeunes pleins de promesses dont nous lui avions envoyé les semences trois ans auparavant. Le Châtaignier vient très bien en Algérie partout où le sol est granitique et suffisamment frais. A l'Edough, près de Bône, il est réellement spontané et forme des boisements importants. Jamais on n'a eu l'idée de les greffer. Aux environs mêmes d'Alger il existe quelques gros Châtaigniers, bien antérieurs à la conquête. Il est vraiment bizarre que l'on ne s'occupe pas davantage de répandre un arbre qui pourrait rendre tant de services aux malheureuses populations kabyles et qui formerait un appoint précieux pour les colons européens. Une grande partie de la Kabylie serait propice à sa culture. On le cultiverait avec avantage dans presque toute la région du Chêne Afarès et dans une grande partie de celle du Chêne-Liège. Il est vrai que nos forêts sont pleines de Cerisiers sauvages et que les cerises sont encore un objet de luxe en Algérie (1.) (*A suivre.*)

SÉANCE DU 13 NOVEMBRE 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1891-92. Il a le regret d'informer la Société qu'elle a perdu, dans le courant du mois d'août dernier, deux de ses membres les plus anciens, leur admission remontant à l'année même de sa fondation : MM. le comte Albert de FRANQUEVILLE, décédé au château de Bisanos,

(1) La seconde partie de ce travail, accompagnée de planches, sera publiée dans le volume XXXIX du Bulletin (1892).

près de Pau, et Ludovic SAVATIER, médecin en chef de la marine en retraite, à Saint-Georges, île d'Oléron (Charente-Inférieure).

M. Malinvaud croit pouvoir aunoncer que l'important herbier du comte de Franqueville ne sortira pas de France ; un membre de la Société, M. Drake del Castillo, en a fait l'acquisition.

M. Franchet annonce que M. de Rochebrune s'est chargé d'écrire une notice sur la vie et les œuvres du Dr Savatier.

M. le Président fait connaître une nouvelle présentation.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. Sada, de Pondichéry, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

H. Baillon, *Histoire des plantes*, tome X. (Don du Ministère de l'Instruction publique.)

Bescherelle, *Revue des Fissidentacées de la Guadeloupe et de la Martinique.*

— *Musci novi guadalupenses.*

— *Selectio novorum Muscorum.*

Flageolet, *Contribution à la flore mycologique du département de Saône-et-Loire.*

Fliche, *Notes pour servir à l'histoire des temps glaciaires.*

Gandoger, *Flora Europæ*, tomes XXVI et XXVII.

Dr Gillot, *Herborisations dans le Morvan en* 1890.

Dr Gillot et capitaine Lucand, *Catalogue raisonné des Champignons supérieurs du département de Saône-et-Loire.*

Ed. Heckel, *Contribution à l'étude de l'état cléistogamique sur le Badi-go.*

— *Sur le Bunya-Bunya.*

H. Gadeau de Kerville, *Les vieux arbres de la Normandie, étude botanico-historique.*

Le Grand, *Notices pour l'histoire de la Botanique en Berry.*

A. Magnin, *Observations sur le parasitisme et la castration chez les Anémones et les Euphorbes.*

Mieg, Bleicher et Fliche, *Contribution à l'étude du terrain tertiaire d'Alsace.*

Paragallo, *Monographie du genre* Pleurosigma.

Ch. Quincy, *Notice sur la flore ornementale et le dessin des plantes indigènes.*

O.-J. Richard, *Notice sur la culture de la Ramie.*

Richard, *Observations sur une question de physiologie végétale.*

— *Note au sujet des voies romaines.*

Saint-Lager, *La guerre des Nymphes suivie de la nouvelle incarnation de Buda.*

Dr Trabut, *Précis de Botanique médicale.*

A. et C. de Candolle, *Monographiæ Phanerogamarum*, vol. VII. *Melastomaceæ*, auct. A. Cogniaux.

Emile Burnat, *Matériaux pour servir à l'histoire de la flore des Alpes-Maritimes.* Les Labiées, part. 1, par M. John Briquet.

Em. Chr. Hansen, *Sur la germination des spores chez les* Saccharomyces.

Sereno Watson, *Contribution to American Botany*, XVIII.

Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure, Annales de 1890.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France, nos 1, 2, 3.

Mémoires de la Société d'émulation du Doubs, 1890.

Missoury botanical Garden second annual Report.

Report of the secretary of Agriculture. Washington.

M. P. Duchartre met sous les yeux de la Société, au nom de M. P. Chappellier, amateur zélé d'horticulture qui s'adonne particulièrement à la culture des *Crocus*, un pied de Safran cultivé (*Crocus sativus* L.) qui présente une particularité remarquable.

On sait que le Safran est cultivé, dans le Gâtinais, en raison de son style et de ses stigmates, dont la vive coloration est due à un principe colorant jaune orangé qui est usité en teinture. En outre, ces mêmes parties sont employées pour la préparation de quelques liqueurs et dans la cuisine. On sent combien est peu considérable la récolte que fournit chaque plante, en raison du peu de développement des organes qui en fournissent la matière. Il y aurait donc un réel intérêt pour les cultivateurs de cette Iridée à en obtenir des fleurs rendues monstrueuses par la multiplication du style et par conséquent des stigmates. C'est ce à quoi s'efforce d'arriver M. P. Chappellier et déjà, depuis quelques années, il avait obtenu accidentellement des fleurs de Safran dans lesquelles on comptait 3, 6, et jusqu'à 12 styles stigmatifères provenant d'une transformation accompagnée même d'une multiplication d'autres organes floraux. Tous les organes floraux étant de nature foliaire, on peut se demander si des feuilles normales ne peuvent pas, dans quelques cas, prendre les caractères de certains d'entre eux. On voit, en effet, assez fréquemment des feuilles situées dans le voisinage des fleurs se

colorer et par là se pétaliser, pourrait-on dire, plus ou moins; mais il serait plus étrange d'en voir passer à l'état d'organes floraux reproducteurs, étamines ou carpelles. Or, c'est comme une tentative d'acheminement vers ce genre de transformation que présentent les feuilles du *Crocus sativus* de M. P. Chappellier. Ces trois feuilles se sont colorées, sur une longueur d'environ 2 millimètres, en rouge semblable à celui des stigmates de cette plante; en outre, leur extrémité, normalement aiguë, s'est émoussée, visiblement renflée, en un mot, est devenue comme une ébauche de stigmate. Ce fait est déjà curieux tel qu'il est ; mais il deviendrait vraiment bien étrange si, comme croit pouvoir l'espérer M. P. Chappellier, non seulement il se fixait, mais encore se prononçait de plus en plus, et si la continuation de la culture spéciale de pieds anormaux, aidée d'actions particulières, parvenait à transformer, dans une étendue notable, les feuilles du Safran cultivé en styles supplémentaires et stigmatifères, en dehors de toute organisation florale.

M. Franchet fait à la Société la communication suivante :

A PROPOS DU *MYOSOTIS BRACTEATA* G. Rouy, par **M. A. FRANCHET.**

Il n'y aurait pas lieu de revenir sur le *M. bracteata* G. Rouy, dont M. Malinvaud, séance du 16 juin 1891, a nettement indiqué les affinités avec le *M. hispida* Schlecht., s'il n'était possible de fortifier encore ce rapprochement, en identifiant complètement la forme spéciale décrite par M. Rouy avec une forme antérieurement connue. Par une coïncidence assez singulière, mais qui témoigne en même temps d'un choix judicieux dans la dénomination spécifique, une plante qu'il n'est guère possible de séparer de celle des Pyrénées-Orientales a été distribuée en 1844 par l'*Unio itineraria*, sous le nom de *M. hispida* Schlecht. var. *bracteata* Hochstt. Ce *Myosotis* a été récolté en Abyssinie par Schimper (1), et aussi par Quartin Dillon, sous des formes d'ailleurs très diverses, mais qui se relient toutes entre elles, quelques-unes (2) rappelant absolument les spécimens des sables d'Argelès. Toutes ces formes sont en effet caractérisées par des axes pourvus de feuilles presque jusqu'au sommet ou, pour parler plus exactement, présentent dans presque toute leur longueur des fleurs *entremêlées* aux feuilles, sans que les pédoncules occupent une place bien constante par rapport à la

(1) *Iter abyssinicum*, n° 1889 et n° 1446.

(2) *Iter abyssinicum*, n° 663, des environs de Boabit. — C'est la plante envoyée sous ce numéro qui se rapproche surtout de celle d'Argelès.

feuille dont ils sont le plus rapprochés. Si je ne me trompe, ceci est bien la note et je dois même dire l'unique note caractéristique de la plante décrite par M. Rouy.

C'est avec intention que j'ai parlé de fleurs *entremélées* aux feuilles sur les axes. En effet, quand on examine avec attention l'inflorescence de certaines Borraginées, notamment celle de plusieurs *Myosotis*, de presque tous les *Trigonotis*, des *Botryospermum*, etc., on se rend vite compte que, malgré les apparences, on ne peut attribuer à ces inflorescences des pédoncules axillaires. Aussi ces pédoncules ont-ils été désignés, par des auteurs soucieux de l'exactitude des termes, comme infra-axillaires, supra-axillaires, etc.; on peut ajouter que leur position est assez souvent latérale, par rapport à la feuille dont ils sont proches, ou même qu'ils peuvent être oppositifoliés ; enfin il n'est pas rare d'en voir deux ou trois intercalés entre deux feuilles. C'est donc bien à tort que, dans ces conditions, on a parfois désigné sous le nom de *bractées* les feuilles qui avoisinent plus ou moins la base des pédoncules et qui, d'ailleurs, ne sont le plus souvent nullement modifiées comme on le voit d'ordinaire chez les vraies bractées.

La variabilité affectée par les pédoncules, dans leur position, trouve son explication dans ce fait bien connu, que, chez les Borraginées, comme chez les Solanées par exemple, ces pédoncules sont soumis à l'*entraînement*. Le point où ils se trouvent placés, sur la tige ou sur les rameaux, n'est nullement leur point d'origine, toujours situé beaucoup plus bas, mais seulement celui où ils deviennent libres de toute adhérence avec l'axe qui les porte. C'est là un fait très connu, fécond en enseignements, et sur lequel il est inutile d'insister ici. Le *M. sparsiflora* Mik., le *M. spatulata* Forst. et le *M. hispida* var. *bracteata* Hochstett., en offrent de beaux exemples.

C'est justement en raison de cette extrême variabilité dans la position du pédoncule relativement aux feuilles qu'on doit accorder seulement une importance secondaire au mélange de fleurs et de feuilles qui en résulte. Au premier coup d'œil le fait paraît très caractéristique; mais, dans les conditions où il se produit, ce n'est qu'un accident dépourvu de signification sérieuse au point de vue taxonomique. Le *M. sparsiflora*, cité plus haut, est extrêmement remarquable sous ce rapport; les pédoncules mêlés aux feuilles s'y montrent infra-axillaires, supra-axillaires, subgéminés, oppositifoliés, latéraux, etc.; chez les individus robustes, il n'est point rare d'autre part de voir la grappe se dégager nue dans presque toute sa longueur et telle qu'on la voit dans le *M. palustris*, par exemple; de sorte que l'on peut dire que le *M. sparsiflora* ne mériterait guère d'être conservé comme type distinct, si ses akènes ne fournissaient pas un caractère spécifique important. Le

M. spatulata est absolument dans le même cas, bien que plus voisin encore du *M. hispida*, dont il diffère surtout par la forme spatulée de son limbe foliaire et ses souches vivaces.

Les formes nombreuses du *M. hispida* var. ***bracteata***, d'Abyssinie, sont très instructives au point de vue de la valeur qu'on peut attribuer au mélange des fleurs et des feuilles. Ainsi les spécimens robustes ont la plus grande partie de leur grappe nue. Au contraire les petits exemplaires, ceux dont tous les rameaux sont très raccourcis (comme dans la plante d'Argelès), présentent des feuilles sur la longueur presque totale de leurs axes. D'autre part, certains individus vigoureux, et dont la taille atteint jusqu'à $0^m,25$, sont souvent très rameux dès la base; dans ce cas l'inflorescence de leur axe primaire est à peu près nue, tandis qu'on observe presque constamment un mélange de fleurs et de feuilles sur leurs axes secondaires très raccourcis.

Quelle valeur spécifique peut-on dès lors attribuer à un caractère qui n'est que l'expression de l'évolution d'une portion d'organe, le pédoncule, dont le degré de coalescence avec l'axe se montre si variable dans une même espèce ou sur un même individu ?

D'ailleurs les pédoncules se comportent de la même façon chez beaucoup d'autres *Myosotis;* en voici plusieurs exemples ; il serait facile de les multiplier.

Myosotis pusilla Loisel. — Les fleurs inférieures sont presque toujours accompagnées de fleurs extra-axillaires; les supérieures seules sont nues. Quelques spécimens ont leur inflorescence tout entière mélangée de feuilles.

M. stricta Link. — Fleurs entremêlées de feuilles dans la portion inférieure de la grappe.

M. versicolor Pers. — Même fait, mais moins net et moins fréquent que dans l'espèce précédente.

M. hispida Schlecht. — Dans un spécimen de Bouxviller (Buchinger) toutes les fleurs inférieures sont accompagnées de feuilles, comme dans la plante d'Argelès.

M. verna Nutt., de l'Orégon. — Le grand nombre d'individus examinés se partage, presque par moitié, en inflorescence feuillée et en inflorescence nue.

M. stolonifera Gay. — La moitié de la grappe est accompagnée de feuilles.

Une particularité de la description de M. Rouy restait encore à éclaircir, et ce n'était pas la moins intéressante. Il considère en effet son *M. bracteata* comme constituant une deuxième espèce de *Gymnomyoso-*

tis, section établie par M. Alph. de Candolle, *Prodromus Regni vegetabilis*, t. X, 111, pour le *M. spatulata* Forst., plante de la Nouvelle-Zélande, dont il considérait la corolle comme dépourvue d'écailles à la gorge, ainsi que l'indique l'étymologie du mot *Gymnomyosotis* (1).

Ici, je dois dire qu'il est à regretter que M. Rouy n'ait pas eu le loisir d'étudier à fond la plante avec laquelle il compare surtout la sienne ; il se fût vite convaincu que la section créée pour elle n'existe pas, puisque l'*unique* particularité sur laquelle elle repose est illusoire, ou tout au moins manque de constance. La corolle du *M. spatulata* présente en effet à la gorge cinq écailles, petites il est vrai, mais aussi visibles que dans les autres espèces du genre et notamment que celles du *M. refracta*. L'existence de ces écailles est facile à constater, non seulement sur les spécimens types de Forster, mais aussi sur ceux de Raoul, ceux de Richard, et sur d'autres qui, à diverses reprises, ont été distribués par le Musée de Kew.

La section *Gymnomyosotis* ne saurait donc être conservée. Peut-être sa création par M. Alph. de Candolle est-elle due à ce que l'auteur a examiné une corolle par exception dépourvue d'écailles; il paraît, en effet, que quelques espèces du genre en ont fourni accidentellement des exemples. Quoi qu'il en soit, MM. Bentham et Hooker, dans leur *Genera plantarum*, et J.-D. Hooker, dans le *Handbook of the flor. New. Zeel.*, passent sous silence la section et le fait de l'absence des écailles.

Il est presque superflu d'ajouter que le *M. bracteata* Rouy est dans le même cas et n'a aucun titre pour figurer dans une section *Gymnomyosotis*, les écailles de sa corolle étant relativement grandes et largement échancrées. Ainsi, dépouillés d'une fausse attribution, le *M. spatulata* et le *M. bracteata* Rouy reprennent leur place naturelle dans le voisinage immédiat du *M. hispida* Schlecht.; mais le premier seul en demeure suffisamment distinct.

Si les observations que j'ai l'honneur de soumettre ici à l'appréciation de la Société sont fondées, la flore de France perdra une espèce nouvelle et la géographie botanique ne se trouvera pas, comme on avait pu l'espérer, enrichie d'un fait intéressant dû à l'existence simultanée, dans l'hémisphère austral et dans la région méditerranéenne, d'un petit groupe de *Myosotis* qui leur serait spécial.

(1) Sectio III. *Gymnomyosotis* Alph. DC. — Corolla fornicibus destituta. Antheræ subexsertæ, filamento breviores oscillantes. — Flores secus caulem foliosum e medio sparsi solitarii extra-axillares. — Genus non videtur quia fornices in *M. chinensi*, *M. pusilla*, *M. refracta*, etc., jam miniinæ et fere evanescentes, dum stamina in *M. staminea*, *M. australi* et *M. Forsteri* parum sint dissimilia et jam in *M. versicolori* apice tubi sint inserta. Nuces nitidæ compressæ et æstivatio corollæ genus Myosotidem potius constituunt et in præs. non differunt. — Nomen ex corolla nuda (Alph. DC.).

Néanmoins, considérée seulement comme une variété notable d'une espèce déjà connue, la plante d'Argelès n'en demeure pas moins une intéressante découverte, puisqu'elle représente sur le littoral méditerranéen une forme ou variété remarquable dont la présence n'avait été jusqu'ici constatée que dans les montagnes de l'Abyssinie (1). Il n'est pas douteux d'ailleurs qu'il ne faille attribuer la forme rabougrie de ce *Myosotis*, ses rameaux raccourcis, souvent flexueux et jusqu'à la couleur jaunâtre de ses axes, à l'influence du milieu dans lequel elle végète. La plante distribuée par M. de Heldreich sous le nom de *M. littoralis* Stev., et qui provient des sables maritimes de Phalère dans l'Attique, offre absolument le même mode de ramification courte et raide ; c'est aussi le cas d'un autre *Myosotis* publié également par M. de Heldreich (*Herb. norm.*, n° 554) et que M. Boissier rapporte encore au *M. littoralis*. Cette espèce n'appartient pas sans doute au même groupe que celle qui fait le sujet de cette Note, mais elle montre une fois de plus que l'influence exercée par les milieux peut amener deux plantes spécifiquement distinctes à revêtir le même port, alors que ces mêmes espèces, placées dans des milieux différents, peuvent n'avoir entre elles aucune analogie d'aspect.

Enfin, comme les questions de distinction spécifique dépendent souvent d'une manière personnelle de concevoir l'espèce, je ne terminerai pas cette Note sans relater l'opinion d'un botaniste justement célèbre, Al. Braun, sur le *M. hispida* var. *bracteata* Hochstt. Au bas de l'étiquette imprimée qui accompagne la plante d'Abyssinie distribuée sous ce nom par l'*Unio itineraria*, en 1844, on lit : « Forsan distincta species ex sententia Al. Braun ».

Les botanistes qui persisteraient à considérer le *M. bracteata* comme un type distinct pourront donc appuyer leur appréciation sur celle de l'un des plus éminents phytographes de notre époque.

M. le Secrétaire général dit qu'il a reçu de M. le Dr Simon Pons, d'Ille-sur-Tet (Pyrénées-Orientales), communication d'un échantillon du *Myosotis bracteata*, récolté par notre collègue sur la plage d'Argelès en 1890, 25 juin, et qu'il avait étiqueté : « *Myosotis hispida* Schlecht. forma », ne prévoyant pas à ce moment que la petite plante ainsi déterminée par lui sans hésitation ne tarderait pas à donner lieu à un long débat,

M. Malinvaud ajoute qu'ayant été prié par MM. l'abbé Coste et

(1) Le *Trifolium tomentosum* L., espèce très répandue dans les plaines de la région des Oliviers, devient aussi une plante montagnarde dans l'Afrique centrale. Plusieurs autres espèces de l'Europe australe sont dans le même cas.

Godet de leur donner son avis sur la forme si curieuse découverte à Argelès, il remarqua qu'elle présentait nettement quatre caractères essentiels (calice hérissé de poils oncinés et ouvert à la maturité, corolle à tube plus court que le calice et à limbe concave), dont précisément l'ensemble distingue le *Myosotis hispida* de tous ses congénères de France. L'étroite affinité des deux plantes résultait, comme une conclusion légitime, de cette observation.

M. Rouy fait remarquer qu'en plaçant son *Myosotis bracteata* dans la section *Gymnomyosotis*, il n'a pas prétendu se porter garant de la valeur de cette section. Il a simplement voulu rapprocher l'espèce nouvelle du *M. spathulata*, de la Nouvelle-Zélande, avec lequel il lui trouve des affinités. Il ajoute qu'il attache une grande importance à la courbure et à la longueur relative des pédicelles supérieurs.

M. Franchet dit qu'on observe aussi, dans certains échantillons du *Myosotis hispida*, des pédicelles relativement longs et quelquefois recourbés, surtout les inférieurs. Il lui paraît difficile, dans le cas présent, d'attribuer une valeur spécifique à ces caractères. M. Franchet ajoute qu'il a vu des échantillons de *M. bracteata* dont les fleurs supérieures étaient nues.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

CONTRIBUTION A L'HISTOIRE BOTANIQUE DE LA TRUFFE : KAMÉ DE DAMAS (*TERFEZIA CLAVERYI*); par **M. A. CHATIN.**

Dans une précédente communication sur les Terfâs d'Algérie, j'ai signalé incidemment, d'après l'étude d'un fragment de Truffe rapporté de Damas par un missionnaire, l'existence, en Syrie, d'un Terfâs (*Terfezia Boudieri*) qui paraît être le plus commun en Afrique (contrairement à l'opinion acréditée en faveur du *T. Leonis*, en réalité le plus rare, au moins dans l'Algérie du Sud), et que je désignai sous le nom de *T. Boudieri* var. *arabica*. Désireux de connaître les Terfâs de Damas autrement que par le fragment rapporté comme objet de curiosité par un missionnaire, je priai M. Clavery, directeur du Commerce au Ministère des Affaires étrangères et mon très distingué collègue au Comité consultatif d'hygiène publique de France, de vouloir bien me procurer, si possible, des Truffes bien authentiques de la région de Damas.

Dès le 27 avril, je recevais de M. Clavery, avec un grand bidon de fer-blanc scellé au feu et contenant des tubercules mêlés à du sable fin,

copie de la lettre suivante adressée à M. le Ministre des Affaires étrangères :

« Damas, le 4 avril 1891.

« ... Les Truffes blanches du désert, connues en Syrie sous le nom » de *Kamé*, sont apportées à Damas par une tribu d'Arabes appelés » *Steib* et vêtus exclusivement de peaux de gazelles.

» Les Truffes dont il s'agit n'ont pas fait encore leur apparition dans » ma résidence, et il y a lieu de supposer qu'elles ont pris une autre » direction, celle de Hama et de Homs, probablement. Nous n'avons cette » année que les Truffes venues des environs de Damas, et qui, quoique » de même nature, sont toujours d'une qualité bien inférieure et ne pos- » sèdent pas le même parfum.

» De nombreuses observations permettent de conclure que ces Truffes, » celles du désert comme celles des environs de Damas, ne paraissent » au printemps qu'après un hiver pluvieux (1). Or, depuis trois ans que » je suis ici, c'est la première fois que je vois les Kamés sur le marché » de Damas. »

Complétant ces renseignements dans une seconde lettre qu'il me fait l'honneur de m'adresser, M. le consul Guillois ajoute :

« Les spécimens que vous avez reçus proviennent du désert des envi- » rons de Damas, aussi bien que les Kamés plus parfumés et qu'on » appelle, dans le pays, « Kamés noirs ». L'appellation n'est pas tout à » fait exacte, car ces Kamés sont loin d'avoir la couleur noire des » Truffes du Périgord; ils sont seulement un peu plus foncés que ceux » que vous avez reçus (2). Leur chair est aussi plus consistante et se » rapproche davantage de la chair de nos Truffes.

» La saison des Kamés ne dure que trois semaines, et encore n'en » voit-on pas tous les ans. Je n'en ai pas vu un seul à Damas en 1888, » 1889 et 1890 (3). Généralement ils apparaissent vers le milieu de mars » et disparaissent à la mi-avril.

» J'ajoute cette remarque personnelle : les Turcs appelle les Kamés » *Toprick montari*, ce qui veut dire mot à mot *Champignon de terre*,

(1) On voit que les Kamés de Syrie, comme les Terfâs d'Algérie, comme les Truffes du Périgord, etc., ne donnent de bonnes récoltes que sous l'influence des pluies d'hiver pour les espèces du printemps; d'été pour celles d'hiver.

(2) Ce Kamé dit *noir* serait-il celui dont je n'ai eu qu'un fragment (*Comptes rendus*, t. CXII, p. 136), ou y a-t-il à Damas une troisième espèce? De nouvelles observations pourront seules nous le dire.

(3) En 1890 aussi, par suite de la sécheresse, les Terfâs ont été rares en Algérie, suivant M. Battandier.

» dénomination assez juste en fait ; plusieurs fois j'ai mangé des Kamés » dont le goût rappelait beaucoup celui des Champignons frais (1)... »

Grâce sans doute à leur parfait emballage, les Kamés de Damas me sont arrivés généralement en bon état de fraîcheur. Un petit nombre d'entre eux seulement, ramollis et décollés entre le péridium et le gleba, présentèrent un commencement de fermentation ammoniacale.

Les tubercules, assez volumineux, avaient un poids moyen de 75 gram. ; l'un d'eux atteignait à 130 grammes, d'autres dépassant 50 grammes. Leur forme rappelle celle des figues blanches d'Argenteuil ou de poires avec dépression prononcée en haut, court et épais caudicule en bas.

Le *périderme*, mince, continu avec la chair qu'il recouvre et à surface lisse, est parfois coupé d'une fente semi-circulaire et profonde de 1/2 à 1 centimètre ; sa couleur est d'un blanc teinté de jaune brunâtre.

La chair ou gleba, assez ferme et presque homogène, un peu comme butyracée, est d'un blanc très faiblement lavé de jaune. A peu près sans odeur ; saveur faible à l'état cru, manifestement sucrée par la cuisson.

Les *thèques* ou *sporanges*, nombreuses, sont ovoïdes et à court pédicule.

Les *spores*, au nombre de huit dans chaque sporange, sont presque incolores, arrondies comme dans tous les vrais *Terfezia* ; mesurant de 22 à 23 millimètres dans chacun de leurs diamètres, elles sont réticulées et non relevées de verrues, comme la plupart des *Terfezia*, ni de papilles comme beaucoup de *Tuber*. Les alvéoles, peu profondes, varient beaucoup de grandeur sur la même spore et dans la même thèque, où des spores sont à très petit réseau, d'autres à grand réseau, le plus grand nombre à réseau mixte. Cette grande variété des réseaux et l'absence de verrues sont des caractères de grande valeur.

On remarquera que l'existence de *Terfezia* à spores alvéolées établit le parallélisme entre ce genre et notre *Tuber*, divisé depuis longtemps en deux sections d'après les spores, ou verruqueuses, ou alvéolées.

Un peu avant la maturation, les spores sont encore absolument lisses et les très légers festons qui se voient à la maturation sont toujours moins apparents que dans les autres Terfâs connus.

Ces spores, un peu plus petites que celles du *Terfezia Boudieri* var. *arabica* de Damas, en diffèrent nettement par le manque de verrues que remplace le fin réseau à mailles *irrégulières* et de peu de relief.

Par ses spores au nombre de huit dans les sporanges, le nouveau Kamé de Damas diffère (ainsi que par beaucoup d'autres caractères) des

(1) J'ai moi aussi, dans une Note précédente, comparé le goût des Terfâs à celui de nos Mousserons. Il était coupé en tranches et mêlé aux Truffes d'été (*Tuber æstivum*, *mesentericum* et *uncinatum* non arrivée à maturation).

Terfezia berberiodora, *leptoderma* et *oligosperma* (1) ; impossible aussi de le rapprocher du *Terfezia castanea* Quélet, et il est plus loin encore du *Terfezia Leonis* de Tulasne.

Ce Kamé, que je dois à l'obligeante intervention de M. le directeur du Commerce au Ministère des Affaires étrangères, est donc une espèce nouvelle, et j'ajoute, une belle et remarquable espèce, que je suis heureux de lui dédier. Elle prend rang, dans le genre *Terfezia*, sous le nom de *Terfezia Claveryi*.

Le *T. Claveryi* formera avec le *T. oligosperma* une section à cellules alvéolées parallèle à celle qui, dans les *Tuber*, repose sur le même caractère.

On peut se faire une idée de la grande surface de dispersion du *Terfezia Claveryi* en considérant que cette espèce des environs de Damas est identique à un Terfâs que vient de m'envoyer mon zélé correspondant, le pharmacien Bou-Median-Ben-Hafiz, qui l'avait récolté dans le désert, à près de 400 kilomètres au sud de Biskra, sa résidence.

Et ce n'est pas le seul Terfâs d'Afrique qu'on retrouvera parmi les *Kamés* d'Asie. On sait déjà que le *Terfezia Boudieri*, si commun en Algérie, a sa variété *arabica* à Damas même, et bientôt j'aurai à signaler qu'un autre Terfâs d'Algérie, le plus anciennement connu des botanistes surtout par les études de M. Tulasne, qui le dénomma *Terfezia Leonis* sur des spécimens rapportés par Durieu de Maisonneuve, est très répandu dans le nord de l'Arabie (à Smyrne) où il est l'objet, non seulement d'une grande consommation, mais d'une exportation en Italie, d'où il est venu en France sous le nom de Kamé (2).

Il est à noter que le *Terfezia Leonis*, que je n'ai reçu d'aucun point du sud de l'Algérie, devra être recherché au nord de celle-ci, vers les côtes de la Méditerranée.

Nul doute que de nouvelles observations ne fassent découvrir, dans l'est de l'Afrique, les Terfâs de l'ouest de l'Asie, et réciproquement ; faits intéressants de géographie botanique auxquels on peut donner pour causes : l'analogie du sol et du climat, le transport des fines spores par les vents qui soufflent souvent dans ces régions en tempête, la continuité qui existait entre l'Asie et l'Afrique, au delà de l'isthme de Suez, avant la dépression qui a donné naissance à la mer Rouge.

(1) Ce dernier a aussi des spores alvéolées, mais au nombre de deux seulement dans chaque sporange. Je ferai remarquer, à propos des alvéoles du *Terfezia oligosperma*, que les réseaux sont en général plus réguliers que nature dans les figures de Tulasne.

(2) C'est comme *Champignon* que l'introduction en a été tentée en France, où la douane, clairvoyante, l'impose comme *Truffe*.

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

QUELQUES NOTES SUR L'ÉTUDE DES *RUBUS* EN FRANCE,

par **M. l'abbé BOULAY.**

L'étude spéciale des *Rubus* suppose, autant, sinon plus, que toute autre étude approfondie, une connaissance exacte des travaux qui ont paru sur ce groupe de végétaux. La part que j'ai prise à ces travaux, depuis l'année 1858 jusqu'à ce jour, expliquera l'idée de ces notes qui, c'est mon désir, aideront, du moins en quelque chose, à l'intelligence de ce qui a été fait et de ce qui reste à faire.

En France, c'est à Godron que revient le mérite d'avoir inauguré ces études.

En 1843, il publiait une Monographie des *Rubus* qui croissent aux environs de Nancy (1). C'est une petite brochure, in-8°, de 45 pages. Le premier volume de la *Flore de Lorraine*, qui paraissait la même année, reproduisait un résumé de la partie descriptive de ce travail (2).

Le Dr Godron débute, dans l'Avant-Propos de sa Monographie, par une observation qui est toujours également vraie. Après avoir rappelé que Linné et ses successeurs, jusqu'aux premières années du siècle présent, n'admettaient pour l'Europe entière qu'un très petit nombre d'espèces, il ajoute : « Si l'on observe avec soin les *Rubus* qui peuplent les haies, couvrent les lieux incultes, ou habitent les forêts, on ne tarde pas à s'apercevoir qu'un plus grand nombre de formes bien constantes se présente toujours à l'œil avec un port bien distinct, bien tranché. » En revanche, il pense que Weihe et Nees en ont décrit un trop grand nombre, qu'ils se sont appuyés sur des caractères instables, tels que le revêtement des tiges et des feuilles, la forme des folioles, etc. Il donne la préférence à la Monographie d'Arrhenius dont il se propose de vulgariser les conclusions (3).

A la suite du botaniste suédois, il passe en revue les caractères qui lui semblent constants et par suite justifient la distinction des espèces. Il trouve ces caractères spécifiques :

(1) *Monographie des* Rubus *qui croissent naturellement aux environs de Nancy*, par le Dr Godron, professeur adjoint à l'École secondaire de médecine de Nancy. Nancy, Grimblot, Raybois et Cie, 1843.

(2) *Flore de Lorraine* (*Meurthe*, *Moselle*, *Meuse*, *Vosges*), par le Dr Godron. Nancy, 1843, 3 vol. in-12. Le genre *Rubus* occupe, dans le tome Ier, les pages 207 à 216.

(3) *Monographia Ruborum Sueciæ.* Ed. J. P. Arrhenius. Upsaliæ, 1840, in-8°, 64 pages. Arrhenius admet douze espèces dans la section des *Rubi fruticosi*.

1° Dans la *tige foliifère*, arrondie ou anguleuse, dressée ou arquée, garnie d'aiguillons uniformes ou non, droits ou crochus, couverte ou non d'une poussière glauque ;

2° Dans la *tige florifère*, dont les rameaux sont dressés ou étalés, les feuilles ternées ou quinées, l'inflorescence en corymbe, en grappe ou en thyrse, les pédoncules dressés ou divariqués, les divisions du calice réfléchies ou appliquées sur le fruit ; les pétales ont également des formes caractéristiques ; les fruits et les graines fournissent de même des caractères appréciables (1).

Passant de ces principes théoriques à l'application, le Dr Godron admet, pour la Lorraine, 15 espèces dans la section des *Rubi fruticosi veri* d'Arrhenius.

En 1848, dans le tome I de la *Flore de France*, Godron disait en abordant le genre *Rubus* : « Il existe parmi les botanistes une grande divergence d'opinion relativement aux diverses formes des Ronces qu'on doit considérer comme types spécifiques distincts. Si, parmi nos espèces françaises, on écarte du débat les *R. saxatilis* et *idæus*, qui sont unanimement admis, on voit que plusieurs auteurs confondent toutes les autres formes et les réunissent sous le nom de *R. fruticosus*. Quelques-uns en distinguent cependant, avec Linné, le *R. cæsius* ; plusieurs, suivant en cela l'exemple de De Candolle, admettent aussi les *R. glandulosus*, *collinus*, *tomentosus*. Nous décrivons comme espèces un plus grand nombre de formes, que nous observons depuis dix ans, que nous n'avons pas vues varier et entre lesquelles nous n'avons pas observé d'intermédiaires. Nous sommes convaincus que tous ceux qui étudieront ces plantes, non pas sur des tronçons conservés en herbier, mais sur place dans leur lieu natal, et qui, dans cet examen, fixeront leur attention sur les caractères que nous signalons comme distinctifs, finiront par admettre nos espèces. » De fait, Godron (2) décrit, dans la section des *Rubi fruticosi*, 22 espèces pour toute la France.

Ce nombre s'élève à 27 pour la Lorraine seulement dans la deuxième édition de la *Flore* de cette province, publiée en 1857 (3).

Dans l'intervalle, en 1849, Godron avait publié, dans les *Mémoires de la Société des Sciences, Lettres et Arts de Nancy*, une nouvelle Notice où il insistait sur la valeur et la constance des caractères employés pour la distinction des espèces de *Rubus*.

Il terminait par ce dilemme, qui témoigne de ses convictions bien arrêtées : « Il me semble que nous arrivons rigoureusement à cette con-

(1) *Monographie*, p. 5-8.

(2) *Flore de France*, par Grenier et Godron. Besançon, 1848, t. I, p. 537.

(3) *Flore de Lorraine*, par D.-A. Godron, doyen de la Faculté des sciences de Nancy, 2e édition. Nancy, 1857. — Genre *Rubus*, I, pp. 227-246.

clusion : ou bien qu'il faut admettre un nombre plus considérable d'espèces de Ronces européennes que Linné n'en a décrit, ou bien nier positivement l'espèce (1). »

Les études du Dr Godron sur le genre *Rubus* se ramènent à trois points qui méritent d'être fixés :

1° Il s'était convaincu, par des observations attentives et raisonnées, de l'existence d'espèces ou formes constantes de *Rubus* plus nombreuses qu'on ne le croyait généralement en France, à la même époque, de 1840 à 1850.

2° A mesure qu'il poursuivait ses observations, il se trouvait amené à reprendre successivement les espèces établies par Weihe et Nees, espèces qui lui avaient paru d'abord mal fondées et trop nombreuses.

3° Il admettait finalement pour les environs immédiats de Nancy environ 25 espèces.

En 1856, j'avais commencé, étant élève au grand séminaire de Saint-Dié, à étudier les plantes du voisinage à l'aide de la *Flore de Lorraine*, dont la deuxième édition venait de paraître. Les *Rubus* qui foisonnent dans les forêts des hautes Vosges attirèrent bientôt mon attention. Cependant, lorsque la détermination de la plupart des espèces appartenant à d'autres genres ne me présentait pas de difficultés sérieuses, celle des *Rubus* ne pouvait aboutir.

De guerre lasse, j'envoyai mes plantes litigieuses au maître dont je suivais de loin les doctrines.

Le Dr Godron voulut bien, avec son obligeance habituelle, examiner et nommer mes spécimens. Muni de ces données précieuses, j'espérais pouvoir tout éclaircir désormais. Loin de là, à mesure que j'étendais mes études et mes excursions, les difficultés se multipliaient et j'arrivai à me convaincre que, si M. Godron avait décrit exactement les *Rubus* des environs de Nancy, il ne connaissait probablement pas également bien ceux des hautes Vosges.

Voulant résoudre ces énigmes dont la solution me paraissait toujours devoir exister quelque part, je me procurai successivement l'*Herbarium Ruborum rhenanorum* de Wirtgen, dont la deuxième édition était en voie de publication et finissait par compter près de 140 numéros, puis les *Rubi germanici* de Weihe et Nees. Avec ces moyens nouveaux, j'arrivai à reconnaître une dizaine tout au plus de mes Ronces ; toutes les autres, beaucoup plus nombreuses, se refusaient à une identification quelconque.

(1) Godron, *Le genre* Rubus *considéré au point de vue de l'espèce*. On trouve aussi dans cette Notice, jusqu'à l'année 1850, un résumé bibliographique et critique concernant les *Rubus*, qui n'est pas sans intérêt.

Ayant eu connaissance par les *Rubi rhenani* de la science *rubologique* de M. P.-J. Muller, de Wissembourg, je m'adressai à lui pour l'éclaircissement de mes doutes. Vicaire à Rambervillers, j'avais à ma portée la forêt de Saint-Gorgon où les *Rubus* abondent. Quand je quittai cette petite ville, en 1865, pour entrer comme professeur au grand séminaire de Saint-Dié, j'avais terminé, à peu près, l'étude des Ronces du voisinage, sur un rayon de 10 kilomètres. Mes explorations avaient abouti à la récolte d'une soixantaine de formes auxquelles Muller avait attaché autant de noms spécifiques.

Ces premiers résultats m'inspirèrent la pensée d'étendre mes recherches au département des Vosges tout entier et de consigner, au fur et à mesure, mes observations dans un recueil qui pût servir de base à une synthèse ultérieure dont je prévoyais dès lors la nécessité. Un excellent observateur, M. D. Pierrat, habitant la région centrale des hautes Vosges granitiques, voulut bien me donner son concours, et les *Ronces vosgiennes* furent le produit de cette collaboration. La première livraison parut vers la fin de l'année 1864, la septième et dernière en juillet 1869. Chaque livraison compte 20 numéros représentant autant d'espèces ou formes notables, soit un total de 140 formes provenant surtout de la chaîne des Vosges. Il n'y a pas, je crois sans trop d'exagération, de collection plus soignée et contenant pour chaque forme des éléments d'étude plus complets.

De 1865 à 1870, je fis de nombreuses excursions à la recherche des *Rubus* autour de Saint-Dié, dans un rayon de 15 à 20 kilomètres. M. Pierrat, de son côté, fit de très belles récoltes dans le canton de Saulxures, dans la région des forêts de Sapins, à des altitudes de 500 à 900 mètres, la zone préférée des *Rubi glandulosi*.

Un des mérites de la collection des *Ronces vosgiennes* est de contenir des exemplaires authentiques et normaux des espèces de Muller.

C'est ici le lieu de compléter ce que l'on sait sur les travaux de ce botaniste.

M. L. Favrat a publié, l'an dernier, dans le tome XXV du *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles*, une Notice très intéressante sur P.-J. Muller. Nous y apprenons qu'il était né à Wissembourg, le 19 janvier 1832. Il quitta cette ville après la guerre franco-allemande et alla se fixer en Suisse, à Nyon, où il est mort le 13 mai 1889, dans un isolement absolu. « Il était si découragé, dit M. Favrat, que les caisses qui contenaient ses plantes sont restées closes, telles qu'elles étaient arrivées en Suisse, et qu'il a tout à fait abandonné ses études favorites. » Ces collections botaniques ont été offertes au musée de Lausanne au nom de ses héritiers, et particulièrement de sa mère.

Le premier travail descriptif de Muller parut en allemand dans le

Flora (B. Z.) de l'année 1858. Il porte le titre de : *Description des espèces du genre* Rubus *croissant spontanément dans les environs de Wissembourg-sur-le-Rhin, d'après des observations faites pendant les années* 1856 *et* 1857 (1).

Les *Rubi fruticosi* sont subdivisés pour la première fois en six groupes, désignés par les termes de *Rubi suberecti, discolores, silvatici, spectabiles, glandulosi* et *triviales*. 59 espèces sont décrites dans la section des *Rubi fruticosi ;* sur ce nombre, 13 reçoivent des noms empruntés à Weihe et Nees, 1 est de Godron, le *R. Piletostachys*, 45 sont nommées par Muller comme autant d'espèces nouvelles. L'absence de tout préambule, de toute indication sur la façon dont l'auteur envisage l'espèce et son sujet, constitue un des traits caractéristiques du genre adopté dès ce moment par Muller et dont il ne se départira pas dans ses publications ultérieures. Les espèces sont groupées par sections, mais les descriptions se déroulent sans aucune note comparative de l'une à l'autre, sans aucune mention de la valeur relative et inégale des caractères mis en œuvre. Dès l'année suivante, 1859, Muller commençait, dans les *Annales* du *Pollichia*, la publication d'un Mémoire beaucoup plus important intitulé : *Essai d'une exposition monographique des espèces du genre* Rubus *de France et d'Allemagne* (2).

Le sectionnement est exactement le même que pour les Ronces de Wissembourg ; les descriptions plus soignées, plus détaillées, particulièrement pour ce qui a trait à la coloration de la fleur, à la longueur relative des étamines et des styles, accusent un véritable progrès ; toutefois, les caractères à tirer de la fructification sont totalement négligés. Dans le groupe des *Rubi spectabiles*, les descriptions se suivent, du n° 58 au n° 128, sans aucune subdivision ni clé d'aucune sorte. Il faut en convenir, un ouvrage descriptif exécuté de la sorte, malgré son mérite intrinsèque, demeure indéchiffrable. Le nombre des *Rubi fruticosi* décrits dans l'*Essai monographique* s'élève à 236. Le titre annonce un travail d'ensemble sur les *Rubus* de France et d'Allemagne ; toutefois, les espèces qui figurent dans cet *Essai* ne proviennent que d'un petit nombre de localités, des environs de Wissembourg, de la forêt de Villers-Cotterets (Aisne), des environs de Montmorillon (Vienne).

Après avoir cité ces deux ouvrages, M. Favrat ajoute, dans sa Notice biographique :

(1) *Beschreibung der in der Umgegend von Weissenburg am Rhein wildwachsenden Arten der Gattung Rubus, nach Beobachtungen gemacht in den Jahren* 1856 *und* 1857, von Ph. J. Müller. *Flora* (B. Z.), 1858, n^os^ 9, 10 et 11, 38 pages in-8°.

(2) *Versuch einer monographischen Darstellung der gallo-germanischen Arten der Gattung Rubus, von Philipp Jacob Müller in Weissenburg am Rhein*. Je cite le tirage à part. *Besonderer Abdruck aus dem* 16 *und* 17 *Jahresberichte der Pollichia*. Neustadt a d. H. 1859, in-8°, 225 pages.

« Tout en étudiant les *Rubus* qui lui étaient envoyés de divers départements, Muller agrandissait le champ de ses observations directes et explorait le département des Vosges. Le résultat de ces nouvelles études est consigné dans un travail autographié (1866, in-4°) renfermant 41 espèces et accompagné d'un tableau dichotomique. Il porte le titre suivant : *Description de quelques espèces nouvelles de* Rubus *des terrains granitiques et arénacés du département des Vosges.* »

« ... Je n'ai trouvé nulle part mention d'autres travaux rubologiques qu'aurait publiés le botaniste de Wissembourg; mais, dans une publication sur l'étude du genre *Rubus* par l'abbé Chaboisseau, publication parue en 1863, il est dit, à propos de Muller, que son *Herbier normal des* Rubus « va prochainement paraître ». Notre rubologue a certainement continué d'étudier les volumineux matériaux qu'il avait reçus, ses notes et ses descriptions en font foi; mais, pour étudier avec la conscience et l'exactitude qu'il y mettait, il lui fallait un temps énorme. » Il m'est possible de préciser plusieurs de ces indications.

L'année 1859 représente, en effet, le point culminant de l'activité de Muller. Aussitôt qu'il fut débarrassé de la rédaction de son *Essai monographique*, il entreprit, dans les hautes Vosges, autour de Gérardmer, une excursion à la recherche des *Rubus* de ce canton. Il y consacra trois jours, du 8 au 10 juillet 1859; les résultats sont consignés dans le recueil *Bonplandia*, nos 19 et 20 de l'année 1861. Ce travail est intitulé : *Résultats rubologiques d'une excursion de trois jours dans les hautes Vosges granitiques des environs de Gérardmer* (1). 41 espèces y sont rappelées ou décrites, 31 sont nouvelles; elles appartiennent en plus grand nombre à la section des *R. glandulosi*, et en particulier au groupe des espèces à courtes étamines. Les descriptions sont très développées et très soignées. Les *Rubi glandulosi* sont subdivisés en groupes qui reçoivent des noms tels que : *hirticaulis*, *napophilus*, *dryophilus*, etc. Le Mémoire se termine par une clé dichotomique bien comprise, développée en une sorte de tableau synoptique.

C'est le travail le plus achevé que Muller ait publié sur les *Rubus*.

A la fin de ce Mémoire, avant le tableau synoptique dont il vient d'être question, on trouve une liste de noms d'espèces sans description, faisant allusion à des spécimens reçus de M. Callay pour les Ardennes, de E. Lebel pour la Manche, de Timbal-Lagrave pour la Haute-Garonne (2), etc.

(1) *Rubologische Ergebnisse einer dreiträtigen Excursion in die granitischen Hoch-Vogesen der Umgegend von Gerardmer* (*Vogesen-Depart.* — Frankreich.) — Von Ph. J. Müller, in Weissenburg. — Bonplandia, 1861, pp. 276-314.

(2) En juillet 1864, Muller prit part à la session extraordinaire de la Société botanique de France à Toulouse, et il étudia avec Timbal-Lagrave les formes variées du *R. ulmifolius* qui se rencontrent aux environs de cette ville.

En 1867, Muller vint me prendre à Saint-Dié, en vue d'une nouvelle excursion à Gérardmer, où M. Pierrat vint nous rejoindre. Nous mîmes encore trois jours à revoir les formes déjà signalées ou décrites dans le *Bonplandia* et à compléter les recherches antérieures.

Étant l'un des rares botanistes qui aient herborisé en compagnie de Muller, je crois utile de conserver le souvenir de notre excursion.

Il avait le souvenir extrêmement précis des lieux qu'il n'avait pourtant pas revus depuis huit ans ; il avait aussi une mémoire extraordinairement lucide des noms et des caractères des formes reconnues auparavant.

Il convient d'ajouter toutefois que, durant les longues heures que je passai avec Muller dans cette circonstance, soit en herborisant, soit pendant le voyage à l'allée et au retour, je ne pus obtenir de lui aucun éclaircissement de nature à suppléer à l'absence totale de préface en tête de ses ouvrages. Il ne s'expliquait ni sur son but, ni sur ses principes au sujet de l'espèce. Finalement, il ne paraissait préoccupé que de distinguer et de nommer le plus grand nombre possible d'espèces. Il est clair maintenant qu'il attachait une importance exagérée à certains caractères tirés de l'étude de la fleur ou de la denticulation des feuilles, de leur villosité, etc. Cependant il faut convenir qu'il possédait un talent hors ligne, une sorte d'intuition pour saisir rapidement les types dans ce qu'ils ont de plus caractéristique.

On lit, dans le Mémoire publié par le *Bonplandia*, que Muller avait passé par la vallée de Munster, mais qu'il ne s'y était pas arrêté. J'appris de lui, pendant notre excursion de 1867, qu'il avait fait des récoltes importantes dans les vallées alsaciennes qui s'ouvrent derrière la petite ville de Barr. En 1869, il fit encore, avec M. D. Pierrat, une excursion dans les hautes vallées de Cornimont (Vosges). Les résultats de ces diverses campagnes n'ont pas été publiés.

Le *Mémoire autographié de* 1866 portant sur des Ronces du département des Vosges, dont parle M. Favrat, ne correspond à rien que je sache des excursions de Muller, à moins qu'il ne s'agisse dans ce travail de mes récoltes dont j'avais confié l'étude à Muller à partir de l'année 1861 jusqu'à 1867. Comme je lui fournissais non seulement les spécimens, mais encore des notes détaillées, il m'avait proposé de signer les dénominations spécifiques de nos deux noms combinés. Je refusai pour ne pas encombrer la science de signatures telles que *R. flexuosus* P. J. M. et L. V. L. ou *R. derasus* L. V. L. et P. J. M., dont le moindre inconvénient est d'être aussi ennuyeuses qu'encombrantes. En revanche, je dois dire que les descriptions des espèces nommées par Muller et publiées pour la première fois dans les *Ronces vosgiennes* m'appar-

tiennent entièrement. Le nombre en est de 35 environ. Plusieurs autres, nommées par Muller de la même façon, ont été distribuées plus tard dans les fascicules de l'Association rubologique.

Je viens de faire connaître aussi complètement et aussi exactement que possible le rôle de Muller dans l'étude des Ronces des Vosges. Il faut maintenant revenir en arrière et voir ce qu'il a fait pour d'autres régions.

L'un des premiers et le plus actif de ses correspondants fut Victor Lefèvre, longtemps instituteur à Cuvergnon, canton de Betz, non loin de Crépy-en-Valois. Il était né en 1810 à Plessis-aux-Bois ; il est mort à Cuvergnon en 1878.

Ses relations avec Muller remontent à l'année 1858; elles s'arrêtent à l'année 1862.

Lefèvre avait commencé l'étude des Ronces de la forêt de Betz ou de Compiègne (Aisne et Oise) vers l'année 1850. Les livres lui manquaient, mais il allait à Paris copier, à la bibliothèque B. Delessert, des descriptions de *Rubus* ; il avait calqué toutes les planches des *Rubi germanici* de Weihe et Nees. Des botanistes connus, Decaisne, J. Gay, l'encourageaient ; l'abbé Questier, curé de Thury-en-Valois et son ami, mettait à sa disposition les ressources dont il disposait. Grâce à son énergie persévérante, Lefèvre avait réuni une collection très importante et bien étudiée des Ronces de son voisinage, à l'époque où Muller donnait à l'étude de ces plantes singulières une impulsion nouvelle.

L'abbé Questier avait fourni à C. Billot pour le *Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata* plusieurs *Rubus* qui attirèrent l'attention de Muller. Ce dernier écrivit au curé de Thury pour lui demander sa collaboration en vue de l'*Herbier normal des* Rubus *de France et d'Allemagne*, auquel M. Favrat fait allusion dans la Notice citée plus haut ; l'abbé Questier remit la lettre et le prospectus de l'Herbier normal à V. Lefèvre qui bientôt envoyait au botaniste de Wissembourg une série de 138 numéros de ses récoltes, comprenant les formes les plus saillantes. 105 des *Rubus* de Lefèvre figurent comme espèces nouvelles dans l'*Essai monographique* de Muller. Avant d'expédier ses plantes à Wissembourg, Lefèvre avait appliqué des noms spécifiques à celles que, de son côté, il jugeait inédites. A la demande que Muller lui en fit, il l'autorisa cependant à modifier les noms proposés s'ils se trouvaient défectueux. Sans aucun doute il n'avait pas calculé exactement les conséquences possibles de sa condescendance, aussi éprouva-t-il une amère déception lorsqu'il lui fut donné de parcourir l'*Essai monographique*. Muller avait écarté sans pitié la plupart des noms de Lefèvre pour leur en substituer d'autres

de sa composition, souvent mieux choisis, il faut en convenir, mais qui pour Lefèvre n'avaient pas la même saveur (1).

Muller promettait volontiers à son correspondant de lui envoyer des spécimens de ses propres récoltes, aux environs de Wissembourg; mais, préoccupé avant tout de publier ses travaux, il était lent à tenir sa parole. Quand, à la suite d'instances réitérées, Lefèvre reçut un fascicule de 50 espèces assez maigrement représentées, en échange des 138 qu'il avait envoyées dans l'espoir d'un retour *ad æqualitatem*, il n'y tint plus.

Le conflit éclata à l'occasion du projet dont Muller fit part à Lefèvre de donner une traduction française de son *Essai monographique* publié en allemand comme il a été dit plus haut. Cette traduction n'a pas paru. Il est probable aussi que ces difficultés décidèrent Muller à retarder la publication, qui n'a jamais abouti non plus, de son *Herbier normal* (2).

J'ai retrouvé dans l'herbier de V. Lefèvre les *Rubus* de Wissembourg envoyés par Muller, et une seconde fois les mêmes espèces dans les *Rubus* du Dr Ripart; ce sont, je crois, les seules plantes que Muller ait jamais communiquées à ses correspondants (3).

M. Costantin fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE GENRE *MYXOTRICHUM*, par M. J. COSTANTIN.

Le genre *Myxotrichum* est très anciennement connu; il a été décrit pour la première fois au commencement de ce siècle par Kunze et Schmidt dans un ouvrage qui a paru de 1817 à 1823. Sa structure, à l'origine, avait été exposée imparfaitement, et les espèces nouvelles qui y ont été rangées depuis ont embrouillé l'idée qu'on devait s'en faire. Je suis parvenu à me convaincre qu'il se compose de deux groupes d'espèces tout à fait dissemblables.

Dans une première catégorie se rangent les *Myxotrichum chartarum* et *æruginosum*, qui doivent être rattachés tous les deux aux Gymnoascées. Les autres espèces que j'ai pu également examiner, *Myx. rarum*, *murorum*, *fuscum* et *resinæ*, n'ont rien de commun avec les

(1) V. Lefèvre essaya plus tard de faire revivre plusieurs de ses noms écartés par Muller. Dans un article publié par le *Bulletin de la Société botanique de France* nous voyons, par exemple, le nom de *R. Grenieri* Lef. manusc. primer celui de *R. goniophyllus* Mueller et Lef. *Vers.* (*Bull.* 1877, p. 221).

(2) Le *prospectus* seul a été adressé à un certain nombre de botanistes et reproduit dans le *Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, t. VII, 1860, p. 144.

(3) G. Genevier dit quelque part qu'il avait également reçu du même botaniste un fascicule de *Rubus*.

deux précédentes ; ce sont probablement des formes conidiennes d'Ascomycètes.

Corda, il y a déjà longtemps (1), avait entrevu la complexité de ce genre, et il avait même cru devoir séparer le *Myxotrichum chartarum* des autres espèces pour en faire un genre spécial sous le nom d'*Actinospira;* cette réforme était parfaitement justifiée, mais il n'en a pas été tenu compte ultérieurement.

Examinons avec quelque détail l'organisation des deux premières espèces.

I. **Myxotrichum chartarum** Kunze et Schmidt. — Les ouvrages nombreux dans lesquels cette plante est mentionnée (2) indiquent que c'est un Champignon bien anciennement connu, qui a été retrouvé souvent et dont on peut se procurer des échantillons nombreux dans les collections. J'ai pu avoir en ma possession des exemplaires bien authentiques de cette espèce provenant de Montagne, Desmazières, Rabenhorst et Berkeley. J'ai constaté que cette espèce est voisine du *Gymnoascus uncinatus* décrit beaucoup plus tard, en 1877, par M. Eidam (3).

Le *M. chartarum* se présente sous forme de petites masses sphériques de 500 à 700 μ de diamètre, dans lesquelles se distinguent un glomérule central d'asques et un réseau élégant de filaments noirs enveloppant le corpuscule précédent; sur ce réseau se dressent un certain nombre de grandes crosses dirigées radialement vers l'extérieur dans tous les sens.

Le glomérule central a été jusqu'ici insuffisamment décrit : il est formé d'un grand nombre d'asques à huit spores. Ces spores avaient été assez souvent entrevues comme groupées ; en réalité, elles sont enfermées primitivement dans une asque ovoïde dont la membrane se gélifie très rapidement, comme cela arrive chez les *Gymnoascus*. J'ai pu voir nettement la membrane de la cellule qui enferme ces huit spores, j'ai même observé des stades du développement de l'asque qui ne laissent aucun doute sur sa véritable nature.

Cette agglomération des spores à l'intérieur d'une sorte de vésicule a été déjà entrevue par quelques auteurs (4), mais ils ne paraissent

(1) En 1854 Corda, *Icones Fung.* t. VI, p. 7, pl. II, fig. 23.

(2) Kunze et Schmidt, *Mycol.* Hefte II, p. 110 (1817-1823); *Oncidium chartarum* Nees, p. 63; Link, *Spec. plant.* I, p. 36; Fries, *Syst. mycolog.* III, p. 349; Wallroth, *Flora germanica*, II, p. 314; Corda, *loc. cit.*; Montagne, *Annales des sc. nat. Bot.*, 2e série, t. VI, p. 33 (Cryptogames nouvelles de France); Preuss. *Sturm's Deutschland Flora*, t. VI, p. 79, fig. 40; Saccardo, *Syl. Fung.* IV, p. 317. — Exsiccatas : Desmazières, *Crypt. du Nord*, n° 760 ; Montagne, n° 938; Rabenhorst, *Herb. mycol.* n° 1676, etc.

(3) Eidam in *Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, III, p. 292.

(4) Fries, *Systema myc.* III, p. 346. — *Summa veg.* p. 502, note 2; — Wallroth, *Flora crypt.*, t. II, p. 314; Cooke, *Handbook*, p. 612; Saccardo, *Syll.* IV, p. 317.

pas avoir attaché une grande importance à cette observation. On pouvait supposer, en effet, que la vésicule qui entourait les spores était comparable au mucilage qui se produit autour des têtes sporifères des *Acrostalagmus;* on sait que dans ce cas les spores sont exogènes et dans une gelée qui se dissout dès que le Champignon est plongé dans l'eau.

Afin d'établir qu'il s'agissait ici d'un cas tout différent, il fallait voir comment naissaient les asques et les spores. J'ai pu m'assurer, sur des glomérules jeunes, avec l'objectif à immersion de Zeiss, que les asques sont les parties terminales renflées de filaments extrêmement fins; j'ai pu observer des massues ainsi formées qui mesuraient 5 μ de hauteur, 4 μ de diamètre en haut, 2 μ de diamètre vers la base; les filaments qui les portaient avaient 1 à 2 μ de largeur. Sur des échantillons plus avancés, j'ai vu naître huit spores dans ces parties élargies, claviformes.

On ne peut en aucune façon comparer les cellules ovoïdes, presque sphériques, produisant huit spores, à des sporanges, et rapprocher, comme M. Saccardo (1) en a eu d'abord la pensée, les *Myxotrichum* des Mucorinées. Les vésicules sporifères sont, en effet, des asques et non des sporanges, si l'on admet que la constance dans le nombre et la forme des spores permet de distinguer les premiers organes des seconds. Le thalle est de plus cloisonné, et rien ne paraît justifier le rapprochement imaginé par M. Saccardo.

Les spores de *M. chartarum* sont ovoïdes et mesurent 4 μ de long sur 2 μ de large; les asques ont 7 à 8 μ de diamètre. Les spores ont une coloration jaune qui se manifeste avec intensité dans le glomérule central qui s'observe dans chaque individu qui est jaune roussâtre. Le diamètre de cette région interne dense varie de 60 à 100 μ.

Le réseau de filaments noirs qui s'observe autour de la masse précédente constitue comme une sphère concentrique à la sphère dense médiane. Les branches du réseau noirâtre se divisent dichotomiquement ou trichotomiquement; l'épaisseur de ces branches diminue vers la périphérie et les derniers rameaux sont pointus. Toutes ces extrémités se trouvent à peu près sur une sphère mesurant 500 à 700 μ de diamètre.

Les crosses qui se dressent à l'extérieur de cette sphère sont légèrement renflées à leur extrémité; elles s'insèrent sur le réseau, mesurent environ 150 mètres de long; leur épaisseur est 7μ,2 au sommet et 2μ,6 en bas.

La plante que je viens de vous décrire me paraît très voisine du

(1) *Loc. cit.*

Gymnoascus uncinatus de M. Eidam. Plusieurs caractères cependant les différencient : 1° le *substratum* qui les porte dans la nature : le *Myxotrichum chartarum* se rencontre dans les caves sur du papier, de la toile d'emballage, tandis que le *Gymnoascus* est fimicole; 2° dans cette dernière plante, le glomérule central n'est pas aussi net; 3° les filaments du réseau couvrant se ramifient à angle droit et ne se terminent pas en pointe; 4° les crosses ne sont pas renflées à l'extrémité; 5° la couleur des crosses et du réseau est différente.

J'ai observé deux variétés de ce *Gymnoascus uncinatus*, que j'ai pu étudier et cultiver récemment. L'une a été rencontrée sur du fumier de panthère; elle me paraît différer des individus décrits par M. Eidam par quelques caractères secondaires : 1° les glomérules sont d'abord verdâtres; 2° le mycélium peut, au voisinage de cette fructification, présenter cette teinte. J'ai réussi, résultat auquel n'était pas parvenu le distingué mycologue allemand, a obtenir en culture des fructifications ascosporées. J'ai obtenu également en culture sur pomme de terre la forme conidienne; elle est colorée en jaune et en vert. Je désignerai cette variété sous le nom de *viridis*.

J'ai observé enfin sur le fumier de sanglier une autre forme qui me paraît plus voisine de celle d'Eidam, qui est fauvâtre, et qui peut être désignée sons le nom de *fuscus*. Les glomérules de ces deux formes sont d'ailleurs notablement plus gros que ceux du *Myxotrichum chartarum*.

Les résultats que je viens d'exposer s'appliquent à une deuxième espèce dont il me reste à parler maintenant, le *M. æruginosum* Montagne.

II. **Myxotrichum æruginosum** Montagne. — Cette espèce a été décrite par Montagne en 1836 (1); des échantillons authentiques de l'herbier de ce mycologue conservé au Muséum m'ont permis de voir que cette espèce était voisine du *Myxotrichum chartarum*, aussi bien par l'ensemble de ses caractères extérieurs que par ses spores et ses asques.

Elle présente un glomérule central dont la teinte varie du jaune clair au roux brunâtre; cette masse sphérique est en général plus volumineuse que dans l'espèce précédente, elle mesure de 180 à 223 μ de diamètre. Les ascopores, très semblables, sont jaunâtres et ont 4 μ sur 2 μ; les asques mesurent 7 à 8 μ de diamètre.

Le système de filaments noirs périphérique est par contre beaucoup moins développé, et sur ce réseau, se dressent non plus des crosses,

(1) *Cryptogames nouvelles de France* (*Annales des sc. nat.*, 2e série, t. VI, p. 33).

mais de longs appendices droits ou ondulés terminés en pointe à l'extrémité. Le diamètre de la sphère formée par le réseau noir atteint au plus 220 à 240 μ de diamètre, les soies noires raides ou onduleuses qui en partent dans toutes les directions peuvent avoir jusqu'à 380 μ de long. Cette structure est, comme on s'en rend facilement compte, assez notablement différente de celle du *Myxotrichum chartarum*.

Telle est l'organisation moyenne de la plupart des individus de cette plante, mais on trouve dans l'herbier Montagne deux autres formes curieuses dont il n'a pas parlé et qu'il peut être intéressant de signaler.

1° La forme *achætum* est mentionnée dans l'herbier du mycologue français; c'est le type précédent dépourvu des longs poils noirs; il ne reste plus, dans ce cas, que le glomérule central et le feutrage de filaments noirs.

2° La seconde variété paraît se rapprocher du *M. chartarum*, car les longues soies des individus moyens s'enroulent en crosse à l'extrémité. Malgré cette observation, il me semble prudent de conserver ces deux espèces comme distinctes, tant que la culture n'aura pas prouvé que de telles variations peuvent se produire expérimentalement.

Je dois dire, en terminant, que M. Saccardo (1) avait entrevu ce rapprochement dans un de ses derniers volumes, qui contredit la première opinion émise par lui. Malheureusement, les preuves de sa manière de voir manquent, il n'indique pas si elle est applicable à toutes les espèces ou non. Enfin il croit devoir rapprocher aussi le genre *Bolacotricha* des *Gymnoascus*. J'ai examiné des types de cette dernière forme venant de Berkeley, auteur du genre; le précédent rapprochement ne m'a pas paru justifié, les échantillons étaient d'ailleurs mal conservés.

Une opinion nouvelle a été avancée par M. Richon (2), à peu près à la même époque, qui regardait les deux *Myxotrichum* comme des formes conidiennes de *Cephalotheca*. La méthode des cultures suivies pourrait seule justifier cette hypothèse, et elle n'a pas été employée; les dessins d'ailleurs ne convaincront point tous ceux qui connaissent les causes d'erreur innombrables dont il faut se garder dans ce genre de recherches.

— Le cas que je viens d'exposer à la Société présente, au point de vue du nom à adopter, une difficulté que je lui soumets. Bien que le plus ancien, le nom de *Myxotrichum* me paraît devoir être rejeté.

M. Malinvaud dit qu'il semble résulter de la communication de M. Costantin que le genre *Myxotrichum* contenant des éléments

(1) *Syll. Fung.* t. VIII, p. 823.

(2) Richon, *Deux espèces nouvelles de* Cephalotheca (in *Bull. Soc. mycol. de Fr.*, 1889, p. 105).

hétérogènes doit être divisé. D'après l'article des *Lois de la Nomenclature botanique* qui semble applicable à ce cas particulier, le nom de *Myxotrichum* devrait être conservé et réservé aux espèces du groupe les premières distinguées (1).

M. Bureau est aussi d'avis que le nom le plus anciennement donné doit rester.

M. Bonnier pense que les noms pouvant entraîner des erreurs doivent être rejetés.

M. Bureau rappelle les genres temporaires qui ont rendu et rendent encore de grands services en paléontologie.

M. le Secrétaire donne lecture de la lettre suivante :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. Charles MAGNIER** A M. MALINVAUD.

Saint-Quentin, 20 septembre 1891.

Il y a quelques jours, en rentrant à Saint-Quentin d'une promenade, mon fils, pour grossir un bouquet, avait cueilli des fleurs de la Linaire commune, sur les remblais d'une rue récemment ouverte.

A la maison, je remarquai que l'une des tiges présentait une singulière particularité. Bien garnie d'une dizaine de fleurs normales, elle en portait deux péloriées. L'une était régulière, tubuleuse et munie de cinq éperons ; la seconde, à moitié atrophiée, n'en avait que trois.

J'avais déjà rencontré la pélorie de la Linaire commune il y a quelques années, sur la digue du canal de Saint-Quentin, entre Rocourt et Oëstres. L'unique touffe qui s'y trouvait fut détruite lors d'un abatis d'arbres, et de leur remplacement par de jeunes Peupliers. Mais, avant sa disparition, j'en avais envoyé des tiges enracinées à M. Ozanon, de Saint-Émiland. Notre distingué collègue fit multiplier la plante dans ses cultures, ce qui lui permit d'en récolter deux centuries, la première offerte à la Société dauphinoise (n° 4983 *bis*), la seconde distribuée dans le *Flora selecta exsiccata* (n° 927). Toutes les fleurs étaient nettement péloriées.

(1) L'article 54 des « Lois de la Nomenclature » votées par le Congrès international de botanique de 1867 est ainsi conçu : « Lorsqu'un genre est divisé en deux » ou plusieurs, le nom doit être conservé, et il est donné à l'une des divisions princi- » pales. Si le genre contenait une section ou autre division qui, d'après son nom ou » ses espèces, était le type ou l'origine du groupe, le nom est réservé pour cette » partie... »

Le cas que je signale aujourd'hui de fleurs dissemblables sur la même tige me paraît assez rare et offrira peut-être quelque intérêt à nos collègues...

A l'occasion de la lettre précédente, M. Henri Hua fait à la Société la communication suivante :

PÉLORIE INCOMPLÈTE CHEZ LE *LINARIA VULGARIS*, par M. Henri HUA.

L'observation mentionnée dans la lettre de notre collègue M. Magnier, de Linaires péloriées, me remet en mémoire un cas analogue observé par moi le 25 septembre dernier aux environs de Charleville.

Sur le bord de la route qui traverse le hameau du Vivier-Guyon, à gauche en sortant de cette localité pour se rendre à Saint-Laurent, j'ai trouvé un pied de *L. vulgaris*, qui, à la base d'une grappe entièrement composée d'ailleurs de fleurs normales, présentait trois fleurs anormales. L'à peu près ne permettant guère les comparaisons utiles quand il s'agit de cas tératologiques, on me permettra d'en donner une description détaillée.

Les deux plus inférieures ont la corolle réduite à un tube tronqué irrégulièrement au sommet, et portant à la base trois éperons antérieurs, un médian et deux latéraux; ceux-ci un peu plus faibles. — Les étamines au nombre de trois seulement, deux antérieures et une postérieure gauche, dépassent un peu le style; elles sont sensiblement égales; pourtant l'antérieure gauche qui est opposée en diagonale à l'étamine postérieure absente est un peu plus courte que les deux autres. Les anthères, petites, sont libres, tandis que dans les fleurs normales on sait qu'elles se réunissent deux par deux après l'anthèse. — Le pistil ne paraît présenter aucune anomalie. — Quant au calice, dont nous avons à dessein rejeté la description à la fin, il n'a que quatre sépales; le postérieur manque ou plutôt est intimement uni à la corolle sur laquelle il dessine une nervure dont la base se détache en vert sur le jaune pâle du fond. Ce fait explique pourquoi ces corolles monstrueuses ont persisté bien que commençant à se faner, alors que des fleurs plus jeunes, mais normales, ont déjà perdu la leur dans la grappe considérée.

Sur la même grappe, après trois bractées, dont deux sont stériles et dont une porte à son aisselle un jeune fruit en voie d'avortement, j'ai trouvé une autre fleur anormale qui n'a plus que deux éperons, l'antérieur médian, plus court que chez les fleurs normales, et un antérieur gauche dont la longueur est moitié moindre. La corolle d'ailleurs est constituée par un tube court, complètement fendu un peu en arrière de

l'éperon latéral et muni de deux lèvres situées de part et d'autre de la fente ; la postérieure n'a qu'un lobe étendu vers la droite, au lieu de deux comme il est normal ; l'antérieure a le palais tordu vers la fente et présente quatre lobes au lieu des trois réglementaires. — Les étamines, au nombre de quatre, sont inégales, toutes plus courtes que le style. Contrairement à ce qui a lieu dans la fleur normale, les plus courtes sont les antérieures ; de plus, dans chaque paire, l'étamine de gauche est plus courte que celle de droite. Les anthères sont libres. — Comme dans les fleurs à trois éperons, le calice montre une étroite adhérence avec la corolle, mais d'une autre manière. Trois sépales seulement sont développés : les deux antérieurs et le postérieur droit ; le postérieur médian existe mais extrêmement réduit ; le postérieur gauche, correspondant à la fente de la corolle, semble manquer complètement ; seulement le bord antérieur de cette fente est fortement épaissi et vert à sa base ; il paraît y avoir là concrescence du calice et de la corolle, d'autant plus probable que celle-ci est devenue persistante comme dans le cas précédent.

Je termine en disant que, malgré mes efforts, il m'a été impossible de retrouver sur les bords de la route du Vivier-Guyon à Saint-Laurent un autre exemple de monstruosité analogue, et pourtant le *L. vulgaris* y était en abondance.

M. G. Camus fait à la Société la communication suivante :

UNE FORME NOUVELLE DE L'*ANTENNARIA DIOICA* ; L'*ORCHI-GYMNADENIA LEBRUNII* (*GYMNADENIA CONOPEA* × *ORCHIS LATIFOLIA*) ; par M. E.-G. CAMUS.

J'ai l'honneur d'appeler l'attention de la Société sur une forme, non décrite dans les Flores françaises, de l'*Antennaria dioica*. Grenier et Godron et un grand nombre d'auteurs ont décrit cette plante comme ayant « les feuilles à face inférieure pubescente et à face supérieure glabre et verdâtre ». Cette forme est celle que l'on observe dans les endroits peu élevés, environs de Paris, Auvergne, centre de la France, etc. Elle existe aussi dans les Alpes et les Pyrénées ; mais dans ces dernières stations elle croît mêlée à une autre forme très distincte dont les feuilles ont les deux faces concolores et pubescentes, elles sont en outre très petites. Ces deux plantes ne peuvent être distinguées par aucun autre caractère et nous les considérons comme deux variétés d'un même type spécifique.

Nous proposons de donner à la forme des environs de Paris et des

pays peu élevés le nom de var. *gallica*, et à celle des hautes altitudes le nom de var. *borealis*.

Nous avons des exemplaires de la var. *borealis* recueillis à Cauterets, au Mont-Blanc et au Mont-Rose; elle paraît donc, dans notre région, propre aux hauts sommets. Dans l'herbier du Muséum de Paris, nous avons pu reconnaître que, dans le nord de l'Europe, elle paraît exister presque exclusivement et à toutes les altitudes.

Je demande à la Société la permission de lui signaler une plante hybride de la famille des Orchidées, recueillie à Cauterets par mon ami M. Achille Lebrun. Cette plante, que j'ai l'honneur de vous présenter ainsi qu'une aquarelle faite sur le vif, a l'aspect d'un *Gymnadenia conopea* grêle, à fleurs petites d'*Orchis latifolia*, munies d'un éperon filiforme.

En voici la description :

× **Orchi-Gymnadenia Lebrunii** G. Camus, *Gymnadenia Lebrunii* (*G. conopea* × *O. maculata*).

Bulbes palmés. Tige de 2 à 3 décimètres, grêle, élancée. Feuilles inférieures engainantes à la base, dressées canaliculées, obtuses au sommet, les moyennes acuminées, les supérieures bractéiformes. *Feuilles toutes pourvues de macules obscures, mais nettement visibles.* Bractées inférieures dépassant assez longuement les fleurs. Fleurs d'un rose vif, disposées en épi allongé, dense, aigu au sommet. Fleurs petites comme dans le *G. conopea*.

Périanthe de l'*Orchis latifolia* réduit en grandeur, mais *très nettement maculé; labelle ayant la forme et les stries symétriques d'un labelle d'O. latifolia*. Éperon descendant filiforme un peu plus long que les divisions du périanthe, ou l'égalant à peu près.

Cette hybride a une certaine ressemblance avec la plante signalée par Philippe sous le nom d'*Orchis pyrenaica* (Philippe *Fl. Pyr.*, II, p. 354 (1860); *Gymnadenia pyrenaica* Giraudias), caractérisée par sa panicule courte aiguë presque pyramidale; fleurs beaucoup plus petites que dans le *G. conopea*, avec l'éperon proportionnellement plus court, odeur agréable. Le *G. conopea* croît aux mêmes altitudes sans que ses caractères soient altérés et sans qu'on puisse trouver un passage entre les deux formes [Giraudias]. Grenier et Godron, *Fl. Fr.*, ont fait de l'*O. pyrenaica* un simple synonyme du *G. conopea*. Pour nous qui avons examiné avec beaucoup d'attention la plante de Philippe qui est dans l'herbier du Muséum, nous avons reconnu qu'elle est conforme au *G. comigera* Reichb., et nous lui conserverons ce nom à cause de son

antériorité incontestable. C'est d'ailleurs dans les Pyrénées que Reichb. cite son *G. comigera.*

L'*O. Lebrunii* se distinguera du *G. comigera* par ses feuilles maculées et par la forme de son labelle.

T. R. — Environs de Cauterets 1891, (Achille Lebrun).

En raison de l'heure avancée la communication suivante est brièvement résumée.

NOTE SUR QUELQUES *ECTOCARPUS*, par **M. Ed. BORNET.**

A ne consulter que les livres, on croirait aisément que l'histoire de la reproduction des *Ectocarpus* est parfaitement connue. Sans tenir compte du fait que tous les observateurs qui ont étudié ces plantes ont constaté que les zoospores issus des deux sortes de sporanges germent fort bien sans copulation, on imprime couramment que les sporanges pluriloculaires sont des *gamétanges* et les uniloculaires des *zoosporanges*. Peut-être l'avenir démontrera-t-il qu'il en est réellement ainsi dans la plupart des *Ectocarpus ;* mais, en attendant, il n'est pas inutile de rappeler que trois observations seulement, portant sur deux espèces, servent de base à cette généralisation, et que les auteurs ne sont pas d'accord sur la manière dont elle s'accomplit (1). D'autre part, il existe des faits, publiés depuis longtemps, qui, bien qu'ayant besoin d'être complétés à certains égards, suffisent néanmoins à établir que la reproduction des *Ectocarpus* n'est ni aussi simple ni aussi uniforme qu'on la représente. C'est ce que nous allons essayer de montrer dans les pages suivantes.

ECTOCARPUS SECUNDUS Kütz.

Diagnosen und Bemerkungen zu neuen oder kritischen Algen, in *Botan. Zeitung*, 1847, p. 54; *Spec. Alg.*, p. 450; *Tab. phycolog.*, V, p. 16, tab. 47, fig. 1; — Le Jolis, *Alg. mar. de Cherbourg*, n° 247!

PLANCHE VI.

A la page 68 de ses *Marine Algæ of New England*, M. Farlow a écrit ce qui suit : « Outre les deux formes de sporanges (uni- et plurilocu-

(1) Goebel, *Zur Kenntniss einiger Meeresalgen* (*Bot. Zeit.* 1878, p. 177).
Berthold, *Die geschlechtliche Fortpflanzung der eigentlichen Phæosporeen* (*Mittheil. aus der zoolog. Station zu Neapel* 1881, II, p. 401).
Reinhardt, *Ueber die Phæosporeen der Sevastopol'schen* (*Krim*) *Bucht.* (*Just., Botan. Jahresbericht*, 1886, p. 368).

» laires) connus dans les *Ectocarpus*, Thuret et Bornet ont signalé » d'autres corps auxquels ils ont donné le nom d'anthéridies (1). On a » insinué que ces anthéridies étaient des cellules déformées par des » parasites. Comme nous n'avons jamais vu d'anthéridies dans les » échantillons américains, nous ne sommes pas en mesure d'exprimer » une opinion à cet égard; toutefois, le fait que Goebel a observé la » conjugaison des zoospores de l'*Ectocarpus pusillus* tend à montrer » que les anthéridies de ce genre ne sont pas réellement des corps » mâles. »

Nous reconnaissons volontiers que le rôle attribué aux organes que nous avons signalés dans les *Ectocarpus*, et que M. Janczewski (2) paraît être seul à avoir observés après nous, n'ayant pas été confirmé par l'observation directe, les réserves de M. Farlow sont parfaitement fondées. Cependant, il existe une si complète ressemblance entre les corps que nous avons étudiés et les anthérozoïdes des *Fucus*, des *Cutleria* et des *Tilopteris* (pl. VI, fig. 7), qu'il semble difficile de ne pas leur attribuer des fonctions identiques. En effet, ces corps mobiles, dépourvus de chromatophore et constitués par un protoplasme peu riche en matières de réserve, ne semblent pas capables de développement.

N'ayant pas eu l'occasion de retourner à la mer à une époque de l'année favorable pour compléter nos anciennes observations, je crois pourtant utile de les rappeler en donnant quelques figures de l'*E. secundus* Kütz. Elles appelleront l'attention sur un point important de l'histoire des Ectocarpées, que d'autres, mieux placés, pourront aisément élucider d'une manière définitive.

M. Kützing a donné ce nom d'*E. secundus* à une espèce provenant de Biarritz, qui est très voisine de l'*E. granulosus* Ag. Elle s'en distingue surtout par ses dimensions plus petites et sa ramification strictement alterne et unilatérale. Quoique la diagnose et la figure données par l'auteur soient incomplètes, puisqu'il n'a pas connu la fructification, les caractères indiqués s'appliquent assez exactement à un *Ectocarpus* qui croit abondamment à Biarritz, sur les lanières du *Laminaria bulbosa*, pour que la détermination ne présente guère d'incertitude.

L'*E. secundus* forme de petites touffes (pl. VI, fig. 1) éparses, ayant le port de l'*E. abbreviatus*, qui ne dépassent guère la hauteur de 2 cen-

(1) *Études phycologiques*, 1878, p. 24.

(2) Dans une lettre du 3 novembre 1875, M. Janczewski m'annonce qu'avant son départ de Cherbourg (en juin de la même année) il a découvert « l'*E. secundus* avec » ses sporanges et ses anthéridies. Le sommet d'une vieille fronde d'*Alaria* était » infesté par cette Algue, qui se trouvait en compagnie de l'*E. Hincksiæ* ». Voyez Janczewski, *Observat. sur l'accroissement du thalle des Phéosporées*, p. 9 et *Études phycologiques*, p. 17.

timètres. Les filaments sont fixés au substratum par des rhizines nombreuses, descendant des articles inférieurs qu'elles entourent d'une enveloppe continue. Des rhizines semblables sortent à diverses hauteurs de la base des gros rameaux. Les filaments principaux sont à peu près nus à la base ou n'ont que quelques ramules recourbés en crochet. Plus haut, ils sont garnis de ramules alternativement unilatéraux, rapprochés, atténués au sommet (fig. 2). Dans la partie inférieure, les filaments ont une épaisseur de 60-90 μ. Les articles sont assez courts et contiennent de nombreux chromatophores discoïdes.

Les organes de la fructification, disposés en grand nombre au côté interne des rameaux et des ramules, sont de deux sortes. Ce sont d'abord des sporanges pluriloculaires, obliquement ovoïdes ou ovoïdes-inéquilatéraux, longs de 80 à 90 μ, larges de 60 μ, renfermant un petit nombre de zoospores alignées en séries régulières, dont les logettes ont de 8 à 9 μ de côté (fig. 5). Les loges des sporanges récemment vidés se voient très distinctement (fig. 3 et 4). Fixées pendant qu'elles sont en mouvement par une goutte d'eau iodée, les zoospores ont une longueur de 14-16 μ sur une largeur de 6 à 8 μ (fig. 3 et 8). — Sur les mêmes filaments qui portent les sporanges pluriloculaires, on trouve des anthéridies, plus ou moins nombreuses, de même forme que les sporanges (fig. 5), ou un peu plus régulièrement ovoïdes (fig. 6), qui atteignent parfois une dimension sensiblement plus grande. Elles se reconnaissent aisément à leur couleur claire, qui prend une teinte rose orangé quand elles arrivent à maturité. Les anthérozoïdes sont disposés en assises régulières, comme on le voit nettement quand on détermine la contraction du contenu (fig. 5) ; mais il ne reste aucune trace de cette disposition quand l'anthéridie s'est vidée et le sac ne présente point de trace de cloisons (fig. 6). L'anthéridie semble donc l'homologue du sporange uniloculaire, que nous n'avons pas rencontré dans l'*E. secundus*. Vues dans l'anthéridie, les assises formées par les anthérozoïdes sont de moitié moins épaisses que celles des zoospores, ce qui répond à la grandeur bien moindre des anthérozoïdes. Ceux-ci ne mesurent que 6 μ sur 2. Pour la forme et l'aspect, ils sont entièrement semblables à ceux des *Fucus* (fig. 7).

La répartition des anthéridies est assez irrégulière. Quelquefois, mais rarement, elles sont d'une abondance extrême et dépassent beaucoup le nombre des sporanges. Plus ordinairement, elles sont disséminées parmi ceux-ci en petite quantité. Souvent, enfin, je n'ai pu en trouver aucune trace dans les échantillons que j'examinais.

Nous avons récolté l'*E. secundus* à Biarritz pendant les mois de juin, juillet et août. Les premiers exemplaires récoltés étant déjà grands et fructifiés, il est vraisemblable que la plante doit se rencontrer dès le

mois de mai. Nous l'avons observée à Saint-Malo, M. Janczewski l'a découverte à Cherbourg, et, longtemps auparavant, Schousboe l'avait recueillie à Tanger.

Si grande est la ressemblance entre l'*E. secundus* et l'*E. granulosus*, qu'il était tout indiqué de rechercher si cette dernière espèce n'aurait pas aussi des anthéridies. L'examen que j'ai fait dans ce but n'a pas été suivi de succès. J'ai trouvé des sporanges assez variables de grandeur et de forme, mais tous se ressemblaient par la nature de leur contenu. Les assises formées par les zoospores sont moins épaisses que dans les sporanges de l'*E. secundus*.

Parmi les espèces d'*Ectocarpus* énumérées dans la *Florule du Finistère*, les frères Crouan citent un *E. secundus* trouvé par eux « sur *Polysiphonia Brodiæi* et sur les pierres vaseuses ». J'ai pu constater, sur un exemplaire authentique conservé dans l'herbier du Muséum, que cette plante est fort différente de celle que nous avons figurée. Elle est jeune, peu fructifiée ; mais, par l'ensemble de ses caractères, elle paraît se rapprocher de l'*E. fasciculatus*.

ECTOCARPUS PUSILLUS Griffiths

in Wyatt, *Algæ Danmonienses*, n° 212, 1835; — Harvey, *Man. of brit. Algæ*, p. 41; *Man. of brit. mar. Algæ*, p. 60; *Phycol. britann.*, tab. CLIII; — Berkeley, *Engl. Bot.*, tab. 2872; — J. Agardh, *Spec. Algar.*, I, p. 17 (ex parte); — Le Jolis, *Liste des Algues marines de Cherbourg*, p. 74; — Crouan, *Florule du Finistère*, p. 161 (non Kützing, nec auct. Mediterran.).

Ectocarpus ostendensis Askenasy, *Beiträge zur Kenntniss der Gattung* Ectocarpus (*Bot. Zeit.*, 1869, p. 786).

PLANCHE VII.

Il existe actuellement, dans la littérature algologique, deux *Ectocarpus pusillus* bien différents l'un de l'autre. L'un est l'espèce de Griffiths et de Harvey; c'est le premier décrit et le seul légitime ; l'autre est l'*E. pusillus* du *Species Algarum* et des *Tabulæ phycologicæ* de M. Kützing, auquel les recherches de M. Goebel et de M. Berthold ont fait une notoriété que n'a jamais eue l'espèce originale. Les deux plantes se ressemblent par l'aspect terne et laineux de leur fronde; elles acquièrent à peu près les mêmes dimensions, croissent parfois entremêlées ; mais elles se distinguent amplement, et par le thalle et par la fructification. L'*Ectocarpus pusillus* vrai a les filaments du thalle tortiles, garnis de crampons, et des spores immobiles; son homonyme n'a pas de cram-

pons et se reproduit par zoospores. Ce dernier caractère n'est pas seulement spécifique, il est d'un ordre plus élevé, si l'on admet comme bien fondées les coupures opérées pendant ces dernières années dans l'ancien genre *Ectocarpus*.

Le thalle inférieur du véritable *E. pusillus* forme un plexus horizontal irrégulier plus ou moins dense ; lorsqu'il croît sur une Algue spongieuse, comme un *Nemalion*, il y enfonce de nombreuses rhizines. Si l'on examine de jeunes plantes n'ayant encore que quelques millimètres de hauteur, on voit que les filaments verticaux portent, à partir de la base, un petit nombre de rameaux qui sont souvent disposés en ordre unilatéral. De ces rameaux, les uns sont terminés par un poil et présentent au-dessous de celui-ci une zone d'accroissement intercalaire, d'autres ont, comme le filament principal, un accroissement indéterminé; ils sont en même temps pourvus, surtout près du sommet, de courts ramules étalés, souvent rapprochés par paires, dont l'extrémité peut se fixer sur les corps environnants. Ces sortes de rameaux à crampons sont ordinairement flexueux, arqués ou recourbés en boucle (fig. 1). Avec l'âge les filaments s'allongent, les rameaux s'entrelacent, des crampons plus ou moins nombreux naissent de divers points de leur longueur ; enfin, l'enchevêtrement devient tel qu'il est impossible de séparer les touffes sans les rompre.

Les sporanges de l'*E. pusillus* apparaissent de très bonne heure, sur des plantes encore très petites, et sont d'abord rassemblés à la partie inférieure des filaments où leur réunion constitue une sorte de noyau brunâtre analogue à celui qu'on observe dans l'*E. paradoxus* Mont. (*cæspitulus* J. Ag.) et les espèces voisines. Plus tard, après l'allongement des filaments, ils sont épars sur toute la longueur de ceux-ci.

Les sporanges pluriloculaires de l'*E. pusillus*, beaucoup plus communs que les uniloculaires, sont assez petits, ovoïdes-lancéolés ou fusiformes (fig. 2 et 3), ayant beaucoup de ressemblance avec ceux qu'on observe dans les *E. simplex* et *paradoxus;* mais ils se distinguent au premier coup d'œil de ces sporanges, ainsi que des sporanges des autres *Ectocarpus* ayant le même port, par la grosseur des spores qu'ils renferment. Ces spores mesurent 20 μ de diamètre et sont par conséquent plus volumineuses que les zoospores de la plupart des *Ectocarpus*. Elles sont en outre, à leur sortie du sporange, dépourvues de cils et de mouvement. A cet égard elles se comportent exactement comme celles de l'*E. ostendensis*, dont M. Askenasy a donné, dans le *Botanische Zeitung* de 1869 (p. 788), une description qui n'a pas été aussi remarquée qu'elle le méritait; en effet, elle mettait en lumière, pour la première fois, un mode de multiplication jusqu'alors inconnu chez les *Ectocarpus*. La concordance complète des observations de M. Askenasy

avec celles que nous avons faites à plusieurs reprises, G. Thuret et moi, depuis 1853, sur l'*Ectocarpus pusillus*, rendait vraisemblable que les *E. ostendensis* et *pusillus* étaient très voisins, sinon identiques. Avec son obligeance habituelle, M. Askenasy a bien voulu me communiquer les préparations qui avaient servi à ses études et j'ai pu constater que les deux Algues appartenaient à la même espèce. La confirmation réciproque de nos observations résulte de cette identification des plantes sur lesquelles elles ont porté. — Les spores des sporanges pluriloculaires germent aisément sur les lames de verre où on les a obtenues (fig. 4); il n'est pas rare d'en rencontrer qui ont germé dans l'intérieur de sporanges en partie vidés.

Les sporanges uniloculaires (fig. 5) sont à peu près sphériques; ils naissent sur les mêmes pieds et sur les mêmes filaments que les sporanges pluriloculaires et leur sont parfois opposés. Ils contiennent des spores aussi grosses que celles des sporanges pluriloculaires, mais j'ignore si elles sont immobiles comme celles-ci; car je n'ai pas eu l'occasion de les observer sur le vivant. C'est seulement sur des exemplaires conservés dans l'alcool que j'ai trouvé des sporanges uniloculaires. Ils sont sessiles ou portés sur un pédicelle unicellulaire; la plupart sont sessiles.

Les échantillons des *Algæ Danmonienses*, n° 212, ceux que les frères Crouan ont distribués dans les *Algues du Finistère*, n° 15, le n° 478 des *Plantes crypt. de France* de Desmazières, le n° 422 des *Algæ mar. sicc.* de Hohenacker, ceux qui sont mentionnés dans la *Liste des Algues marines* de M. Le Jolis, répondent à la description précédente. Ils diffèrent profondément de l'*E. pusillus* Kütz., dont il va être question maintenant.

ECTOCARPUS GLOBIFER Kütz.

Phycol. generalis, p. 289, 1843; *Spec. Algar.*, p. 450; *Tab. phycolog.*, V, p. 16, tab. 49 e spec. authent. (1); — Hauck, *Die Meeresalgen*, p. 328 (ut syn. *E. pusilli* Kütz.), e specim. authent.!

Ectocarpus pusillus Kütz., *Spec. Algar.*, p. 450, 1849; *Tab. phycolog.*, V, p. 16, tab. 48; — Goebel, *Zur Kenntniss einiger Meeres-Algen*, in *Bot. Zeit.*, 1878, p. 179; — Falkenberg, *Die Meeres-Algen des Golfes von Neapel*, in *Mittheil. aus der zoolog. Station zu Neapel*, 1878, I, p. 240; — Berthold, *Die geschechtliche Fortpflanzung der eigentlichen Phæosporeen*, in *Mittheil. aus der zoolog. Station zu*

(1) Je dois à l'obligeance de M. Suringar d'avoir pu examiner les échantillons de l'herbier de M. Kützing.

Neapel, 1881, II, p. 410; — *Ueber die Vertheilung der Algen im Golf von Neapel* (loc. cit., 1882, III, p. 505); — Hauck, *Beiträge zur Kenntniss der adriat. Algen*, in *Œster. botan. Zeitschrift*, 1878, p. 222; *Die Meeresalgen*, p. 328, e specim. authent.!; — Rodriguez, *Algas de las Baleares*, in *Anal. de la Soc. Esp. de Hist. nat.*, 1889, t. XVIII, p. 224, e specim. authent.!

Ectocarpus insignis Crouan, *Alg. du Finistère*, n° 14, 1852 (sine descript.); *Florule du Finistère*, p. 163, 1867 (ubi describ.); — Holmes, *Two new british Ectocarpi*, in *Journ. of Botany*, XXV, p. 161, pl. 274, 1887.

Planche VII.

C'est d'après une plante anglaise reçue de Ralfs que M. Kützing a décrit et figuré l'*Ectocarpus pusillus;* mais dans cette circonstance Ralfs n'a pas été un bon guide. Les échantillons qu'il a distribués sous le nom d'*E. pusillus* n'appartiennent pas à cette espèce, et l'on chercherait vainement sur leurs filaments les *short, flexuous, divaricating fibres, tendril-like, which held filaments together*, que M^me^ Griffiths donnait comme caractéristiques de son *E. pusillus* (1). La plante de Ralfs, et par conséquent celle de M. Kützing, ne diffère pas de l'*E. insignis* Crouan, qui est lui-même synonyme de l'*E. globifer* décrit longtemps auparavant par M. Kützing dans le *Phycologia generalis*, et qui doit par conséquent être préféré. Ce qui explique l'erreur de Ralfs, c'est que, dans certains échantillons originaux de M^me^ Griffiths, les deux espèces sont mélangées et que les gros sporanges de l'*E. globifer*, beaucoup plus apparents que ceux du *pusillus*, ont été pris par Ralfs pour ceux de l'espèce légitime.

L'*E. globifer* est une espèce dont l'habitation paraît plus étendue que celle dn *pusillus;* car il croît depuis l'Angleterre jusqu'au Maroc et dans la Méditerranée, tandis que je n'ai pu constater la présence de ce dernier au delà de Biarritz. Il y a aussi une station moins étroitement limitée que l'*E. pusillus*. En effet, celui-ci se trouve habituellement sur les Corallines qui tapissent les trous des gros rochers près de la ligne de haute mer; plus rarement on le rencontre sur le *Nemalion multifidum*, à un niveau un peu plus bas. L'*E. globifer* au contraire se développe sur une foule d'Algues, sur les feuilles de Zostère et même sur les rochers, à mi-marée et à basse mer.

C'est dans le petit groupe d'espèces qui comprend les *E. simplex* Crouan, *paradoxus* Mont. (*cæspitulus* J. Ag.), *Lebelii* Crouan et

(1) Harvey, *Brit. mar. Algæ*, p. 160.

irregularis Kütz., que se place l'*E. globifer*. Par la grosseur de ses filaments il se rapproche surtout du *paradoxus;* mais il en diffère par ses touffes laineuses, ses filaments moins rameux, souvent plus allongés, ses sporanges pluriloculaires de très peu plus longs que larges, à peine rétrécis au sommet (fig. 6). L'*E. paradoxus* est muqueux au toucher; en séchant, ses filaments s'agglutinent, sur le papier où on le prépare, en une masse jaunâtre, luisante, à peu près comme ceux de l'*Elachistea flaccida*.

Des échantillons ont été publiés sous le nom d'*E. insignis* Crouan, dans les *Algues du Finistère*, n° 14, dans les *Algues de l'Ouest de la France*, de M. Lloyd, sous le n° 288 et par M. Holmes, sous le n° 34 de ses *Algæ britannicæ rariores exsiccatæ*. Comme il a été dit plus haut, cette plante est représentée, dans les planches 48 et 49, vol. V, des *Tabulæ phycologicæ*, sous les dénominations de *pusillus* et de *globifer*. Maintenant, si l'on remarque que ni M. Le Jolis (*Liste des Algues marines de Cherbourg*, p. 74), ni Crouan (*Florule du Finistère*, p. 61), qui connaissaient bien l'un et l'autre le véritable *E. pusillus*, ne citent, en en parlant, les figures des *Tabulæ*, tandis que la plupart des auteurs qui se sont occupés de la flore méditerranéenne ne manquent pas de renvoyer à ces figures (1), il sera permis d'inférer, avec beaucoup de vraisemblance, que l'*E. pusillus* des auteurs méditerranéens n'est pas autre chose que l'*E. globifer*. Le doute même n'existe pas pour quelques-uns des cas les plus importants.

On sait que M. Goebel (2) a décrit la copulation des zoospores dans un *Ectocarpus* du golfe de Naples qu'il a nommé *E. pusillus*. Le fait que cet *Ectocarpus* a des zoospores dans ses sporanges pluriloculaires montre que la détermination n'est pas exacte; la forme brièvement ovoïde des sporanges que l'auteur indique comme un caractère saillant de l'Algue qu'il a étudiée s'applique au contraire très bien à l'*E. globifer*. Une bienveillante communication de M. Berthold m'a mis à même de vérifier l'exactitude de cette attribution et de constater que les échantillons de l'*E. pusillus* de la baie de Naples, tout semblables à ceux qu'avait étudiés M. Goebel et sur lesquels il a lui-même cherché vainement à répéter les observations de ce savant, sont identiques à l'*E. globifer* de l'Océan.

Cette rectification de nomenclature m'a paru avoir un certain intérêt, parce que les observations de M. Goebel et de M. Berthold ayant trouvé place dans quelques ouvrages de botanique très répandus et très juste-

(1) Falkenberg, Berthold, Hauck, *loc. cit.*
(2) Goebel, *loc. cit.*

ment estimés (1), l'erreur de détermination inaugurée par M. Kützing a reçu une consécration qu'il importe de ne pas laisser se perpétuer plus longtemps.

Pour Hauck, *Ectocarpus pusillus* Griff. et *pusillus* Kütz. sont équivalents et il n'en distingue pas l'*E. globifer* (*Beiträge*, p. 222; *Meeresalgen*, p. 328). Il attribue à cet ensemble des sporanges pluriloculaires largement ovoïdes ou ovales, et des sporanges uniloculaires sphériques qui sont entremêlés sur les mêmes filaments; il dit aussi que les filaments sont garnis çà et là de courts ramules divariqués. La première partie de la description s'applique bien à l'*E. globifer ;* ce qui suit y va moins bien et la dernière partie est en contradiction avec la réalité. Grâce à la gracieuse obligeance de M^me^ Weber van Bosse, j'ai pu examiner un échantillon d'*E. globifer* et deux exemplaires d'*E. pusillus* de l'herbier de Hauck et avoir l'explication de cette contradiction. L'échantillon nommé *E. globifer* est bien la plante ainsi désignée par M. Kützing ; il a de gros sporanges pluriloculaires courtement ovales, caractéristiques de cette espèce. Quant aux deux exemplaires portant le nom d'*E. pusillus*, ils portent des sporanges uni- et pluriloculaires, sont garnis de ramules divariqués ; mais ils n'appartiennent pas à la même espèce que le *globifer* et paraissent plutôt voisins de l'*E. arctus* Kützing.

J'ajouterai enfin que M. Ardissone ayant bien voulu me communiquer les échantillons méditerranéens d'*E. pusillus* mentionnés dans son *Phycologia mediterraneæ*, II, p. 75, j'ai pu constater qu'aucun d'eux n'appartient à cette espèce, c'est-à-dire à l'espèce de Griffith et Harvey.

ECTOCARPUS CRINITUS Carm.

Harvey in Hook., *Brit. Flora*, II, p. 326, 1833 ; *Man. of brit. Algæ*, p. 41 ; *Man. of brit. mar. Algæ*, p. 60 ; *Phycol. britann.*, pl. CCCXXX ; — J. Agardh, *Spec. Algar.*, I, p. 17 ; — Kützing, *Spec. Algar.*, p. 457 ; *Tab. phycolog.*, V, tab. 70 ; — Cocks, *Coll. of br. Sea-Weeds*, n° 172.

Sur le vivant, alors qu'on peut observer dans leur intégrité les caractères de port et de couleur, la forme et la disposition des chromatophores, il n'est pas difficile de distinguer à l'état stérile certaines espèces d'*Ectocarpus* qui, ayant en commun quelque particularité facile à constater, sont par là même faciles à confondre si on ne les examine pas d'assez près. Sur le sec, la distinction s'affaiblit et peut devenir incertaine ou impossible, lorsque la présence des organes reproducteurs ne vient pas apporter un appoint nécessaire à la détermination. Ce n'est pas tout

(1) Falkenberg, *Die Algen im veitesten Sinne*, pp. 218 et 219 ; Van Tieghem, *Traité de Botanique*, 2^e^ édit., p. 1286.

encore, dans quelques *Ectocarpus* il ne suffit pas de connaître la forme extérieure des sporanges, il faut en outre savoir ce que contiennent ces sporanges; en effet, des sporanges uniloculaires de même apparence peuvent contenir, soit une seule spore, soit plusieurs spores. L'*E. crinitus* fournit un exemple de la confusion résultant du défaut d'observation de ce caractère. Nous allons le montrer en examinant les deux espèces qui portent ce nom dans les livres.

L'*E. crinitus* de Carmichael et des auteurs anglais est une plante qui forme de longues mèches floconneuses, tantôt fixées sur les Algues qui tapissent les quais des ports, tantôt flottantes dans les endroits vaseux. Les filaments sont peu rameux. Les rameaux souvent alternes, çà et là opposés, sont distants les uns des autres. Des crampons divariqués, plus ou moins nombreux, disposés le long des filaments, donnent à la plante, lorsqu'ils sont abondants, l'apparence d'un *Rhizoclonium*. Lorsque nous aurons ajouté que le diamètre des filaments mesure ordinairement de 21 à 30 μ et que les crampons ont une épaisseur généralement comprise entre 18 à 21 μ, que les articles sont égaux au diamètre, plus courts ou plus longs que lui, suivant les points où on les examine, nous aurons dit à peu près tout ce qu'on savait de l'*E. crinitus* au moment où Harvey a publié le *Phycologia britannica*. L'échantillon authentique de Carmichael vu par Harvey, et celui que nous avons vu, les exemplaires provenant de M^me^ Griffiths, de Ralfs, de Cocks étant tous stériles, on n'avait aucun renseignement sur la fructification. Aussi Harvey, en traitant de cette espèce (*loc. cit.* pl. CCCXXX) débute de la manière suivante : « Je connais imparfaitement cette espèce que j'ai vue seulement à l'état sec, » et il ajoute un peu plus loin : « Son affinité la plus étroite paraît être avec l'*Ectocarpus pusillus*. »

Comme Harvey, je n'ai pas vu l'*E. crinitus* vivant, mais je puis être plus affirmatif que lui relativement aux affinités de l'*E. crinitus* avec le *pusillus*. En effet, j'ai observé les fruits qu'il ne connaissait pas, et je les ai trouvés de tout point semblables à ceux de cette dernière espèce. Rares ou nuls sur les exemplaires très allongés qui prennent une couleur verte en séchant, ils peuvent être assez nombreux sur les individus moins développés et de teinte brune. Ce sont les sporanges pluriloculaires qu'on rencontre le plus fréquemment ; ils ont même forme et même grandeur que ceux de l'*E. pusillus*, et les spores qu'ils renferment ont les mêmes dimensions. — Les sporanges uniloculaires, dont je dois la connaissance à M. T. H. Buffham, sont parfaitement semblables à ceux du *pusillus* et sont portés sur les mêmes filaments que les sporanges pluriloculaires.

De la concordance si complète de la fructification, non moins que de la ressemblance de structure des filaments végétatifs, résulte l'impres-

sion que l'*E. crinitus* est constitué par des individus d'*E. pusillus* qui se sont développés dans des conditions différentes de celles où ils croissent ordinairement, soit qu'ils y soient nés, soit qu'ils y aient été accidentellement transportés. La substitution d'une eau tranquille et vaseuse à l'eau claire et battue où l'*E. pusillus* se rencontre d'habitude explique aisément les rapports et les différences qui existent entre les deux formes, ainsi que la stérilité si fréquente des formes les plus allongées.

Si vraisemblable que soit cette supposition, elle aurait besoin d'être appuyée d'observations plus nombreuses et surtout de recherches sur le vivant, attendu que certains faits de distribution géographique semblent en contradiction avec elle. On trouve par exemple dans l'Adriatique, sur les côtes de Dalmatie, une plante dont le thalle et les sporanges pluriloculaires sont semblables à ceux de l'*E. crinitus;* or l'*E. pusillus* vrai n'a pas encore été trouvé sûrement dans l'Adriatique, tout au moins je ne l'ai pas rencontré parmi les nombreux exemplaires d'*Ectocarpus* de cette mer que j'ai eu l'occasion d'examiner. Les Algues de l'Adriatique qu'on a désignées sous ce nom appartiennent, comme on l'a vu plus haut, à l'*E. globifer* ou à quelque autre espèce. En attendant que la question soit éclaircie par de nouvelles observations, nous constaterons qu'il existe dans l'Adriatique une autre Phéosporée confervoïde, dont le port, le mode de végétation, les ramules en forme de crampons divariqués ont une telle ressemblance avec ceux du véritable *E. crinitus*, qu'on a pu facilement confondre les deux espèces et qu'on les a effectivement confondues. La plante que Hauck a nommée *E. crinitus* ne peut pas être réunie à cette espèce; c'est une Algue à sporanges monospores dont nous allons dire quelques mots en la désignant sous le nom d'*Haplospora Vidovichii*.

HAPLOSPORA VIDOVICHII.

Ectocarpus Vidovichii Menegh., in Zanardini, *Saggio di classificazione naturale delle Ficee*, p. 41, 1843 (sine descript.) ; — Kützing, *Phycol. germ.*, p. 233, 1845 ; *Spec. Algar.*, p. 452 ; *Tab. phycolog.*, V, p. 18, tab. 56 ; — Ardissone, *Phycol. medit.*, II, p. 73.

Ectocarpus geminatus Menegh. sec. De Notaris, *Prospetto della flora ligustica*, p. 66, 1846 (sine descript.), non Hook. et Harv.

Ectocarpus Meneghinii Dufour, *Elenco delle Alghe della Liguria*, in *Commentario della Soc. crittog. ital.*, II, p. 30, 1864 (sine descript.); — *Erbario crittog. ital.*, n° 320 (1320).

Ectocarpus crinitus Hauck, *Beiträge zur Kenntniss der adriatis-*

chen Algen, in *Œsterr. bot. Zeitschrift*, 1878, p. 221 (ex parte) ; *Die Meeresalgen Deutschlands und Œsterreichs*, p. 330 (non Carm.)

Haplospora geminata Bornet in Thuret, *Études phycol.*, p. 24, 1878.

PLANCHE VIII.

Dans une note de la page 24 des *Études phycologiques* (1) j'ai indiqué que le sporange uniloculaire de l'*Ectocarpus geminatus* Menegh. (non Hook. et Harv.) contient une seule grosse spore immobile (fig. 2, 4) semblable à celle des Tiloptéridées. Cette plante, qui n'est pas connue hors de la Méditerranée, est assez répandue dans tout le bassin occidental de cette mer, puisqu'elle a été trouvée en France, en Italie, aux Baléares et en Algérie ; elle croît aussi dans l'Adriatique. Elle a le port de l'*E. pusillus* Griff., croît dans des conditions analogues et montre des variations de même nature. Sur les Corallines et les rochers battus, elle forme des flocons laineux assez courts, spongieux ; dans les ports et les endroits abrités, elle se présente sous l'aspect de mèches enroulées pouvant atteindre 2 ou 3 décimètres (Hauck), et sous cette forme ne saurait être distinguée, à la simple vue, de l'*E. crinitus*.

La ramification générale est subdichotome, devenant unilatérale vers le haut. Les rameaux, qui sortent sous un angle très ouvert, sont terminés par un poil hyalin. De divers points des filaments et des rameaux sortent, à des intervalles irréguliers, de courts ramuscules dirigés à angle droit (fig. 1), qui ne se terminent pas en poil et répondent aux ramules crampons de l'*E. pusillus*. Ils naissent souvent rapprochés les uns des autres sur des articles successifs, en ordre alterne ou unilatéral. Fréquemment leur cellule terminale contient une masse protoplasmique brune. — Dans les filaments principaux, les articles sont égaux au diamètre, deux fois plus longs ou de moitié plus courts que lui, épais de 36-60 μ, assez souvent un peu rétrécis aux articulations. Ils ne sont pas divisés par des cloisons verticales.

Les sporanges uniloculaires, seule forme de fructification connue jusqu'à présent, sont ovoïdes, longs de 50 μ, larges de 30, étalés horizontalement, toujours portés sur un pédicelle unicellulaire. De ce pédicelle naissent successivement, au-dessous du premier sporange, deux ou trois sporanges semblables (fig. 3). Cette disposition fasciculée des sporanges permet de distinguer aisément cette espèce de l'*E. pusillus* chez lequel je ne l'ai pas observée et dont les sporanges sont ordinairement sessiles. Les sporanges ou les groupes de sporanges peuvent d'ailleurs être solitaires ou bien, sur le même article, être opposés ou juxtaposés à un spo-

(1) Thuret, *loc. cit.*, 1878.

range ou à un ramule. Leur contenu présente un aspect très différent de celui qui se voit dans les sporanges uniloculaires des véritables *Ectocarpus ;* les chromatophores sont disposés en un simple réseau pariétal et le centre de la spore est occupé par un gros noyau très apparent (1). On sait au contraire que, dans les *Ectocarpus* ordinaires, même lorsque la division en spores n'est plus visible et que le contenu des sporanges uniloculaires est devenu amorphe, la masse colorée est dense, et uniformément répartie dans la cellule. Ces différences se reconnaissent même sur les échantillons desséchés. La sortie de la spore est facile à observer et il n'est pas moins facile d'en obtenir la germination (fig. 4 et 5). Dans nos essais de culture les jeunes plantes se sont développées rapidement au début, mais elles ne se sont pas accrues jusqu'à se ramifier.

Si l'on compare cette description avec celle que Hauck a donnée de l'*Ect. crinitus* dans les *Beiträge sur Kenntniss der adriatischen Algen* (2), on voit que les deux descriptions se superposent exactement dans tous leurs détails organographiques. La présence de ramules crampons (que l'auteur considère à tort comme caractéristiques de l'*Ect. crinitus* puisqu'ils se rencontrent aussi dans d'autres espèces), la grosseur des filaments du thalle, la forme des sporanges et la prolifération de leur pédicelle sont des caractères tout à fait significatifs. L'auteur, il est vrai, ne dit pas que les sporanges ne renferment qu'une seule spore, et les expressions d'oosporanges et de sporanges uniloculaires dont il se sert, de même que pour les autres *Ectocarpus*, semblent indiquer qu'il n'a pas porté son attention sur ce point ; mais les échantillons qu'il a distribués, fournissant les renseignements qu'il n'a pas donnés, ne laissent aucun doute sur l'identité de nature du contenu sporangial de sa plante et de la nôtre et montrent qu'elle est nettement différente de l'*E. crinitus* des auteurs anglais.

Entre les descriptions de l'*E. crinitus* que Hauck a données dans les *Meeresalgen* et les *Beiträge*, on remarque une différence importante. Dans les *Meeresalgen* il n'est question que de sporanges uniloculaires, tandis que dans les *Beiträge* l'auteur disait avoir trouvé des trichosporanges ovoïdes-lancéolés sur les mêmes filaments qui portaient des oosporanges. Ces trichosporanges étaient-ils les anthéridies vainement cherchées sur la plante des côtes de Provence, ou étaient-ils réellement des trichosporanges, ce qui eût été un fait nouveau pour l'histoire des Tiloptéridées? le point méritait d'être éclairci. Après avoir examiné sans succès les exemplaires de mon propre herbier, j'eus recours à

(1) La structure des spores des Tiloptéridées est bien représentée dans les figures qui accompagnent le travail si instructif de M. Reinke intitulé : *Ein Fragment aus der Naturgeschichte der Tilopterideen* (*Botanische Zeitung*, 1889, nos 7-9, pl. II et III).

(2) *Œsterreichische botanische Zeitschrift*, 1878, p. 221.

Mme Weber qui eut la bonté de mettre à ma disposition deux séries d'échantillons d'*E. crinitus* extraits de l'herbier de Hauck et de plus un échantillon renfermant la même plante conservée dans l'eau salée.

Cet exemplaire, de même que ceux de la première série, appartiennent à l'*Haplospora Vidovichii*. Entre leurs filaments j'ai rencontré des fragments d'*E. siliculosus*, d'*E. cæspitulus* et d'*E. crinitus* Carm., qui présentaient des sporanges pluriloculaires.

Ce dernier est le seul qui puisse être comparé à l'*H. Vidovichii*, mais je n'ai pu voir de connexion entre les filaments portant chaque sorte de sporange.

Les trois exemplaires de la seconde série, récoltés en 1876, ont au contraire, sur les mêmes filaments, des sporanges uni- et pluriloculaires ; ces filaments sont garnis de ramules divariqués qui leur donnent une certaine ressemblance avec ceux des *E. pusillus*, *crinitus* et *Vidovichii;* mais ils appartiennent à un autre groupe d'*Ectocarpus* et ne sont que des exemplaires très allongés de la plante dont il a été question plus haut à propos de l'*E. pusillus* de Hauck, et que nous avons rapprochée de l'*E. arctus*.

Hauck rapporte comme synonyme de son *E. crinitus* l'*E. Vidovichii* Meneghini. Cette espèce, mentionnée pour la première fois par Zanardini en 1843, n'a été décrite que deux ans plus tard dans le *Phycologia germanica* de M. Kützing. La description ne contient aucun détail permettant de reconnaître avec une entière certitude si elle s'applique à l'*E. crinitus* de Carmichael ou à celui de Hauck. La diagnose qu'on lit dans le *Species Algarum*, p. 452, n'est pas plus explicite. Cependant, si l'on considère que l'épaisseur attribuée par l'auteur aux filaments de l'*E. Vidovichii* (1/55‴) est à peu près double de celle qu'il a mesurée dans l'*E. crinitus* (1/100‴) et que la même relation existe précisément entre les échantillons originaux de l'*E. crinitus* Carm. (21-30 μ) et ceux de la Tiloptéridée méditerranéenne (36-60μ); si l'on observe, d'autre part, que la figure donnée dans les *Tabulæ phycologicæ*, V, pl. 56, rappelle mieux la Tiloptéridée que l'*E. crinitus*, il devient très vraisemblable que le nom d'*E. Vidovichii* s'applique à la première de ces plantes (1). En tout cas, le description de

(1) Pour que la conclusion fût tout à fait sûre, il aurait été nécessaire d'examiner l'échantillon même qu'a dessiné M. Kützing ; s'il était fructifié, la question serait définitivement résolue. Mais cet échantillon n'existe pas dans l'herbier de M. Kützing, ainsi que M. le professeur Suringar a bien voulu m'en informer. A son défaut, j'ai pensé obtenir des renseignements presque aussi instructifs en étudiant les exemplaires de l'herbier Meneghini, qui est conservé au Musée de botanique de Florence. Ces exemplaires manquent sans doute ; car, dans la feuille étiquetée *E. Vidovichii*, que M. le professeur Caruel m'a communiquée avec son obligeance accoutumée, je n'ai trouvé qu'un fragment de plante portant la mention « ex herb. Mgh. » et pro-

Hauck lui fixe un sens précis, et je crois devoir l'adopter, bien que, l'année même où Hauck publiait sa description, j'aie désigné cette plante sous le nom d'*Halospora geminata*, en donnant quelques indications sur la nature de son fruit (1). Elle est en effet identique à l'échantillon distribué dans l'*Erbario crittogamico italiano* (n° 320), que les éditeurs de cette collection, bien placés pour connaître les espèces de l'herbier de De Notaris, ont déterminé *E. geminatus* Menegh. Il ne pouvait être déterminé qu'à l'aide de cet herbier, car De Notaris, qui énumère cette espèce dans le *Prospetto della flora ligustica*, n'en a pas donné la description. M. L. Dufour (2) non plus n'en a pas fait connaître les caractères, lorsqu'il a changé le nom d'*E. geminatus* Menegh. en celui d'*E. Meneghinii*, parce qu'il existait déjà un *E. geminatus* publié antérieurement par Hooker et Harvey (3).

L'*Haplospora Vidovichii* est la première Tiloptéridée signalée dans la Méditerranée. L'Algue dont M. Berthold fait mention dans son Mémoire: *Ueber die Vertheilung der Algen im Golf von Neapel* (4), n'appartient pas à ce groupe; elle n'est autre que l'*E. Œdogonium* Menegh., pour lequel j'ai proposé récemment le genre *Zosterocarpus* (5). C'est donc à tort que j'ai cité cette plante comme n'ayant pas été trouvée dans la baie de Naples; la pensée ne m'était pas venue de la chercher dans un paragraphe consacré aux Tiloptéridées.

TILOPTERIS MERTENSII Kütz.

Planche VIII.

Les anthéridies du *Tilopteris Mertensii* n'ayant pas encore été figurées de manière à donner un aperçu suffisant de leur structure. nous avons fait reproduire ici un dessin qui remonte à près de quarante années (fig. 6). J'y ai joint un ramule sporifère (fig. 9) et la représentation de deux très jeunes plantes (fig. 10) ayant acquis un développement plus grand que celles dont les frères Crouan ont publié la figure.

Les anthéridies et les oosporanges se développent sur les mêmes filaments et sur les mêmes ramules. Parfois les deux organes sont placés

venant des collections de Beccari. Cette Algue n'appartient pas à l'*E. crinitus* de Hauck, mais a celui de Carmichael; elle s'y rapporte par son thalle et par ses sporanges pluriloculaires. Un autre échantillon nommé *E. Vidovichii*, provenant de M. Zanardini, et qui m'a été envoyé par M. le professeur Ardissone, est semblable au précédent.

(1) Thuret, *Études phyc.* 1878, p. 24.
(2) Dufour, *loc. cit.*
(3) Hook. f. et Harv., in *London Journ. of Bot.* IV, p. 251, 1845.
(4) *Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel*, III, p. 507, 1882.
(5) *Bull. de la Soc. bot. de France*, XXXVII, p. 146, 1890.

immédiatement l'un au-dessus de l'autre sans interposition d'articles végétatifs, d'autres fois ils sont plus ou moins écartés. Les anthéridies résultent de la transformation d'un plus ou moins grand nombre d'articles superposés (je n'en ai pas vu moins de trois), qui se divisent par des cloisons longitudinales d'abord en quatre, puis en huit cellules cunéiformes collatérales. Au point de rencontre de toutes ces cellules, il se forme un méat qui acquiert d'assez grandes dimensions. Son diamètre transversal varie dans les diverses anthéridies et aux diverses hauteurs d'une même anthéridie et détermine ainsi, concurremment avec le nombre des articles qui prennent part à sa formation, la configuration particulière de chaque anthéridie. En même temps que cette cavité centrale se développe, les cellules collatérales se divisent en direction radiale et transversale, de manière à donner naissance à des logettes rayonnantes dont le nombre dépasse souvent 40 sur une coupe transversale.

Cette évolution du ramule anthéridifère ne va pas sans présenter quelques anomalies.

Il arrive parfois que les cellules collatérales d'un article ne s'écartent pas; alors l'anthéridie est fortement étranglée en ce point.

Dans d'autres cas, certaines cellules ne prennent pas les cloisons du dernier ordre; elles sont par conséquent quatre fois plus grandes que celles qui les entourent et elles se vident par une seule ouverture.

Quelquefois, une ou plusieurs cellules d'un article restent végétatives. Si en même temps le méat central ne se forme pas, les logettes sont immédiatement appliquées sur ces cellules. Comme ces cellules végétatives conservent ordinairement leur volume primitif, tandis que les cellules environnantes se sont agrandies en se multipliant, l'anthéridie dans la longueur de laquelle sont intercalées de semblables cellules est plus ou moins courbée à leur niveau.

Enfin on observe çà et là que les cellules qui ne se changent pas en logettes s'agrandissent beaucoup, font une forte saillie sur le côté de l'anthéridie et prennent l'apparence de sporanges. Ce sont, en effet, des sporanges dont le contenu s'est transformé en un corps reproducteur moins volumineux que la spore ordinaire du *Tilopteris Mertensii*, mais d'ailleurs toute semblable à elle et sortant, comme celle-ci, par une ouverture latérale du sporange (1).

Les anthéridies du *Tilopteris Mertensii* ne diffèrent pas, comme on le voit, des anthéridies que M. Reinke a étudiées avec tant de soin dans

(1) De l'article qui porte l'anthéridie naît très fréquemment un ramule qui peut être végétatif, mâle ou femelle. — Assez souvent l'article végétatif qui surmonte l'anthéridie émet un prolongement qui s'allonge dans la cavité de celle-ci, pousse quelquefois à travers les logettes et sort au dehors sous forme de rhizoïde.

le *Scaphospora speciosa* (1). Plus heureux que M. Reinke, qui n'a pas observé directement, sous le microscope, la sortie des corps reproducteurs contenus dans les anthéridies du *Scaphospora*, nous avons assisté à leur sortie dans le *Tilopteris Mertensii*. Ils sont, comme l'a dit Thuret (2), entièrement semblables à ceux des *Fucus*. Ils ne germent pas plus que ceux-ci; mais nous n'avons pas pu nous assurer qu'ils remplissent bien le même rôle qu'eux. Chez les *Fucus*, strictement dioïques, il est aisé de montrer que les œufs et les anthérozoïdes, conservés séparément, périssent sans se développer, tandis que la germination a lieu promptement quand on les réunit. Mais ce moyen de démonstration n'était pas applicable au *Tilopteris* dont les deux organes sont entremêlés sur les mêmes filaments, de sorte qu'il semble impraticable de les isoler, en grand nombre, dans des conditions telles que les résultats soient à l'abri de toute incertitude. — Pas plus que chez les *Fucus*, il n'était possible, en raison de l'énorme inégalité de volume des anthérozoïdes et de l'œuf, de constater, sous le microscope, la pénétration de ceux-ci dans celui-là, et l'on n'avait pas alors les procédés qui permettent actuellement de manifester la présence du noyau mâle dans l'œuf fécondé. Enfin, les observations étaient rendues encore plus incertaines par la circonstance que les spores germent fréquemment dans les sporanges sans avoir, selon toute apparence, aucun contact avec les anthérozoïdes.

Quand des fragments de la plante étaient gardés dans une goutte d'eau sur le porte-objet, de manière à pouvoir être soumis à un examen microscopique fréquemment répété, la sortie des spores se faisait moins bien que lorsque les filaments étaient plongés dans une grande quantité d'eau.

Nos recherches ont été effectuées en 1854 et 1855 pendant le mois d'avril, seul mois de l'année où nous ayons trouvé le *Tilopteris* à Cherbourg. Depuis cette époque, nous n'avons plus eu l'occasion de le récolter.

Dans le *Manuel des Algues de la Scandinavie* qu'il a publié l'année dernière (1890) (3), M. Kjellman partage les Phéosporées en deux ordres, les *Zoogonicées* et les *Acinètes*. Chez les Zoogonicées les sporanges uniloculaires, de même que les pluriloculaires, contiennent un grand

(1) *Ein Fragment aus der Naturgeschichte der Tilopterideen*, in *Bot. Zeitung*, 1889, tab. 3.

(2) *Recherches sur la fécondation des Fucacées et les anthéridies des Algues*. Seconde partie (*Ann. des sc. nat.*, 4e sér. Bot., III, 1855).

(3) Voyez aussi la toute récente disposition générique des Phéophycées, que le même auteur a publiée dans Engler et Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, 1891.

nombre de corps reproducteurs ciliés et *mobiles*. Chez les Acinètes, le sporange uniloculaire ne contient qu'une spore *immobile*; seul l'organe reproducteur homologue du sporange pluriloculaire produit des corps reproducteurs nombreux et doués de mouvement. Cet ordre ne comprend que les Tiloptéridées. Toutes les autres Phéosporées rentrent dans les Zoogonicées.

A leur tour les Zoogonicées sont divisées en deux groupes, suivant que les zoospores nées dans les sporanges pluriloculaires (et qui s'unissent pour former des zygotes) diffèrent peu ou pas de grandeur (*Isogonicées*), ou bien qu'elles sont de dimension très inégale, les femelles étant beaucoup plus grosses que les mâles (*Gynocratées*). Le premier groupe renferme toutes les Phéosporées Zoogonicées, à l'exception des Cutlériacées.

Si l'on cherche à placer dans ce cadre les *Ectocarpus* sur lesquels nous venons d'appeler l'attention, on se heurte à plus d'une difficulté. Ainsi, dans l'*E. secundus*, la différence de grandeur qui existe entre les deux sortes d'organes reproducteurs étant à peine moindre que chez le *Cutleria multifida* (1), cette espèce devrait être rangée parmi les Gynocratées et séparée des vrais *Ectocarpus*, dont elle a d'ailleurs toute la structure. Quant à l'*E. pusillus*, il ne trouve place ni parmi les Zoogonicées, ni parmi les Acinètes. Il a bien, comme les Isogonicées, des spores de même dimension dans les deux sortes de sporanges et le sporange uniloculaire est pléonosporé; mais les corps qui en sortent (au moins ceux des sporanges pluriloculaires) sont dépourvus de cils et immobiles. Ce dernier caractère ne suffit pas néanmoins à le rattacher aux Tiloptéridées; car, dans cette famille, le sporange uniloculaire est monospore. Pour l'introduire dans le tableau proposé par M. Kjellman, il serait nécessaire d'établir un groupe particulier, intermédiaire entre les Ectocarpées et les Tiloptéridées. On pourrait lui donner le nom d'Acinétosporées, qui rappellerait son principal caractère, et l'*E. pusillus* deviendrait le type d'un nouveau genre *Acinetospora*.

Mais peut-être serait-il préférable de faire disparaître ces difficultés en adoptant la manière de voir de Thuret (2), qui consiste à donner la première place aux caractères morphologiques, au lieu de l'attribuer à un caractère physiologique. De cette façon les Ectocarpées et les Tiloptéridées, si étroitement unies par l'ensemble de leurs caractères, ne seraient pas séparées par le groupe entier des Phéosporées. Elles s'en distingueraient toutefois sans peine, attendu que la monosporie et la structure particulière des anthéridies qu'on observe dans les Tiloptéri-

(1) Comparer avec les nôtres les figures données par Thuret dans ses *Recherches sur les zoospores des Algues et les anthéridies des Cryptogames* (*Ann. des sc. nat.* 3e série, Bot., XIV, pl. 31, fig. 2 et XVI, pl. 1, fig. 3).

(2) *Études phycol.*, p. 24.

dées ne se rencontrent dans aucune Ectocarpée connue jusqu'à ce jour. — L'exemple de l'*E. secundus* et de l'*E. Lebelii*, dont les corps reproducteurs sont aussi nettement différenciés que dans les Phéophycées où la sexualité est le mieux établie, sans qu'en même temps les organes qui les contiennent diffèrent des sporanges ordinaires des *Ectocarpus*, montre qu'à l'intérieur des Ectocarpées ce caractère n'a rien de plus qu'une valeur spécifique. Il semble en effet contre nature de séparer l'*E. Lebelii*, qui a des anthéridies, des *E. simplex*, *globifer* et *paradoxus*, dont les deux sortes de sporanges contiennent des zoospores de tout point semblables. Il ne paraît pas moins difficile d'éloigner l'*E. secundus* du *granulosus* qui lui ressemble à tant d'égards. Enfin l'*E. pusillus* lui-même, malgré des spores immobiles, est évidemment très rapproché des *Ectocarpus cespiteux* qui sont pourvus de zoospores, et ne saurait en être éloigné. Tout au plus conviendrait-il de le placer dans une section particulière en raison des caractères assez spéciaux qu'il présente à divers égards ; mais ce point ne saurait être décidé qu'à la suite d'un travail d'ensemble sur les *Ectocarpus*.

Explication des planches.

Planche VI.

Ectocarpus secundus Kütz.

Fig. 1. — Individu de grandeur naturelle, récolté à Biarritz en juillet 1870.
Fig. 2. — Fragment de la partie moyenne d'un filament dressé. — Grossissement de 75 diam.
Fig. 3. — Sporange pluriloculaire dont les zoospores achèvent de s'échapper. Dans la partie supérieure le réseau formé par les parois des logettes est indistinct. — Gross. de 250 diam.
Fig. 4. — Sporange pluriloculaire dont les logettes sont bien nettes jusqu'au sommet. — Gross. de 250 diam.
Fig. 5. — Portion de filament portant à la fois des sporanges pluriloculaires et une anthéridie dont le contenu a été contracté par l'alcool. — Gross. de 250 diam.
Fig. 6. — Portion de filament portant deux anthéridies, l'une pleine, l'autre presque vide. Le sac ne présente aucune trace de cloisonnement. — Gross. de 250 diam.
Fig. 7. — Anthérozoïdes. — Gross. de 500 diam.
Fig. 8. — Zoospores représentées au même grossissement que les anthérozoïdes afin de montrer la différence de grosseur et d'aspect qui les distingue.

PLANCHE VII.

Ectocarpus pusillus Griff.

FIG. 1. — Partie supérieure d'un filament vertical garni de ramules en crampons. — Gross. de 75 diam.
FIG. 2. — Sporange pluriloculaire mûr. — Gross. de 250 diam.
FIG. 3. — Sporange pluriloculaire vide. — Gross. de 250 diam.
FIG. 4. — Spores germées. — Gross. de 330 diam.
FIG. 5. — Sporange uniloculaire. — Gross. de 250 diam.

Les quatre premières figures d'après des échantillons vivants étudiés à Cherbourg, en septembre 1853; la figure 5 d'après un exemplaire pris à Saint-Malo, le 4 juillet 1872 et conservé dans l'alcool.

Ectocarpus globifer Kütz.

FIG. 6. — Sporanges pluriloculaires à divers degrés de développement. — Gross. de 250 diam.
FIG. 7. — Spores germées. — Gross. de 330 diam.

D'après une plante vivante récoltée à Cherbourg, en octobre 1853.

PLANCHE VIII.

Haplospora Vidovichii.

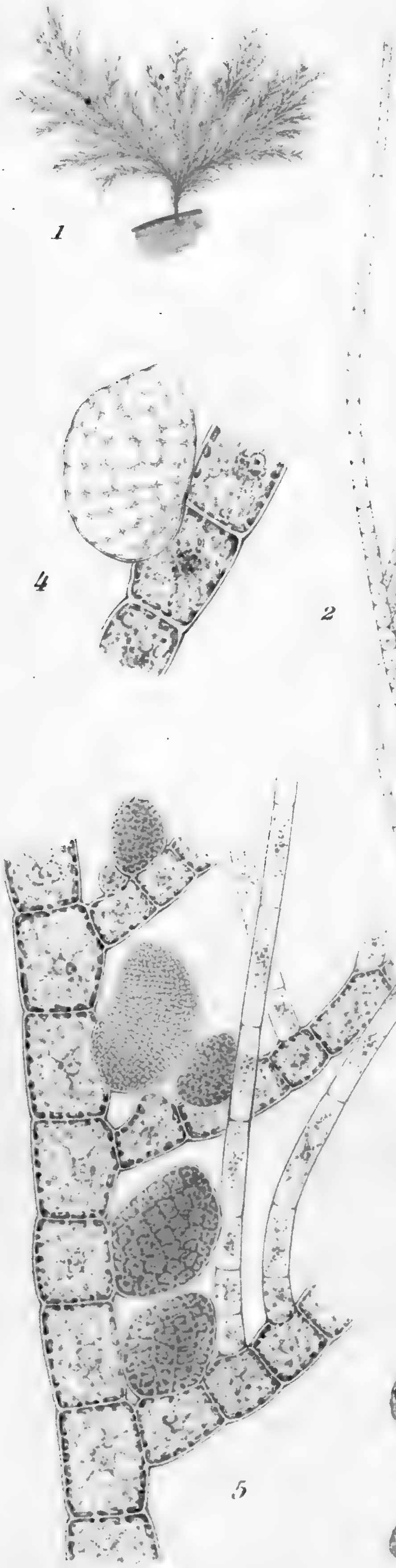
FIG. 1. — Portion de filament dont un article porte un ramule divariqué et un jeune sporange. — Gross. de 250 diam.
FIG. 2. — Sporange mûr. — Gross. de 250 diam.
FIG. 3. — Sporanges vides; les deux sacs sont insérés sur le même pédicelle. — Gross. de 250 diam.

Tilopteris Mertensii Kütz.

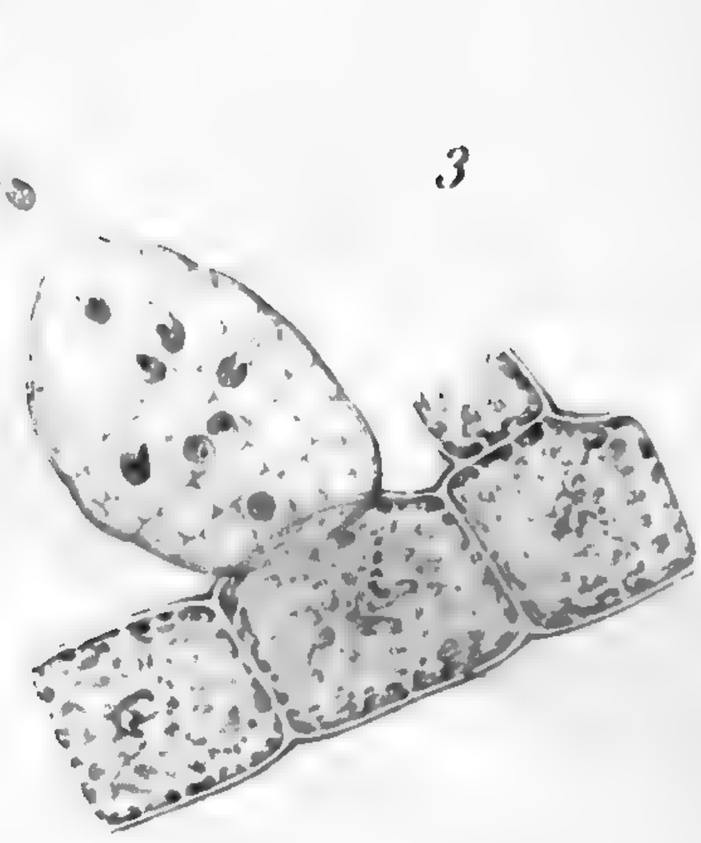
FIG. 6. — Anthéridie presque entièrement vide. — Gross. de 250 diam.
FIG. 7 et 8. — Coupes transversales d'anthéridies pratiquées à deux hauteurs différentes. Dans une portion de la figure 7, les logettes sont encore pleines. — Gross. de 250 diam.
FIG. 9. — Sporanges à deux degrés différents de développement. — Gross. de 250 diam.
FIG. 10. — Spores germées. — Gross. de 90 diam.

Les figures 6 et 10 d'après des échantillons vivants récoltés à Cherbourg en avril 1854; les figures 7 et 9 d'après des exemplaires pris à Cherbourg en avril 1855 et conservés dans l'alcool.

M. Malinvaud lit ensuite une communication de M. A. Chabert,

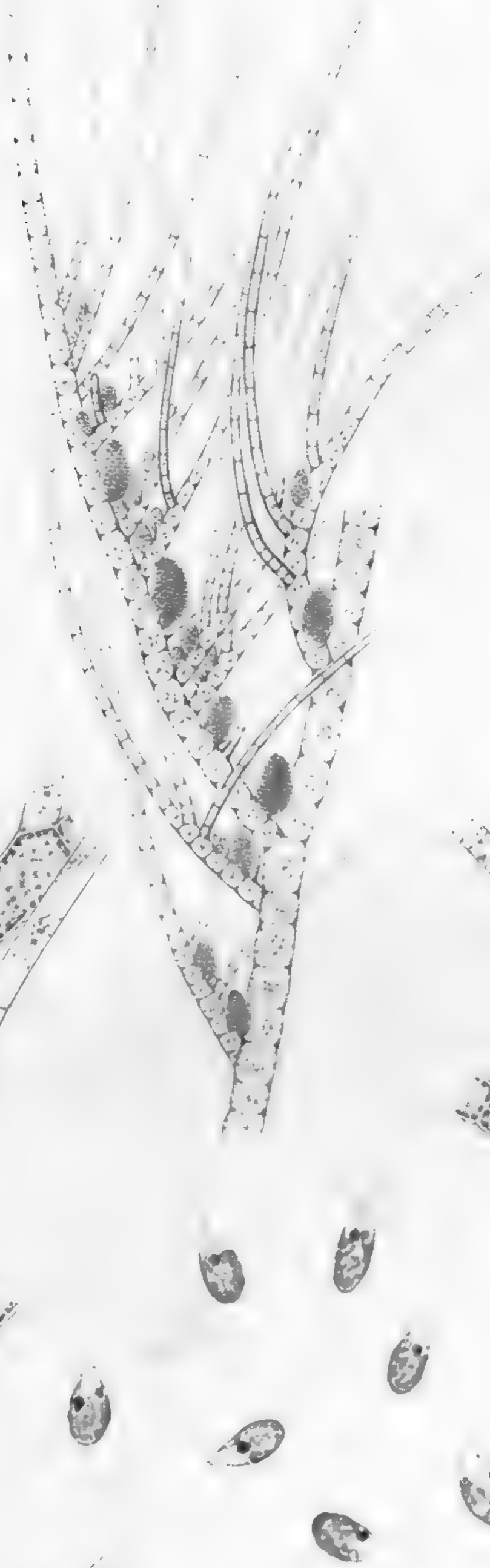


1

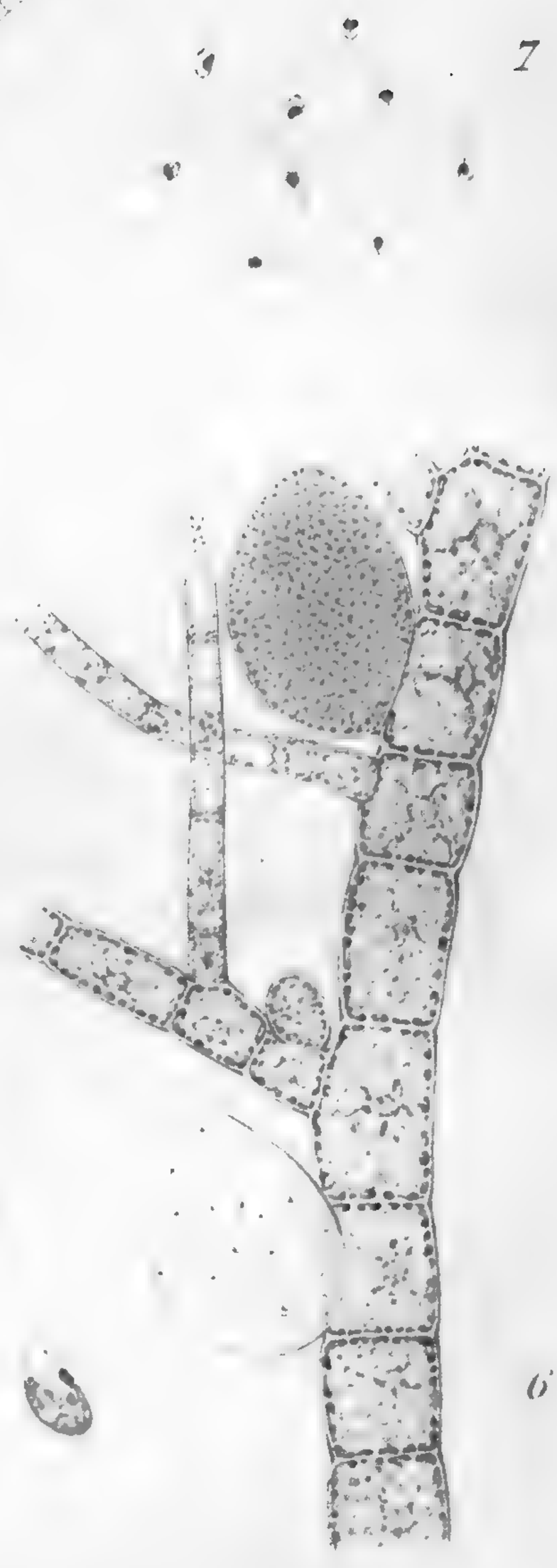


3

4



2



7

5

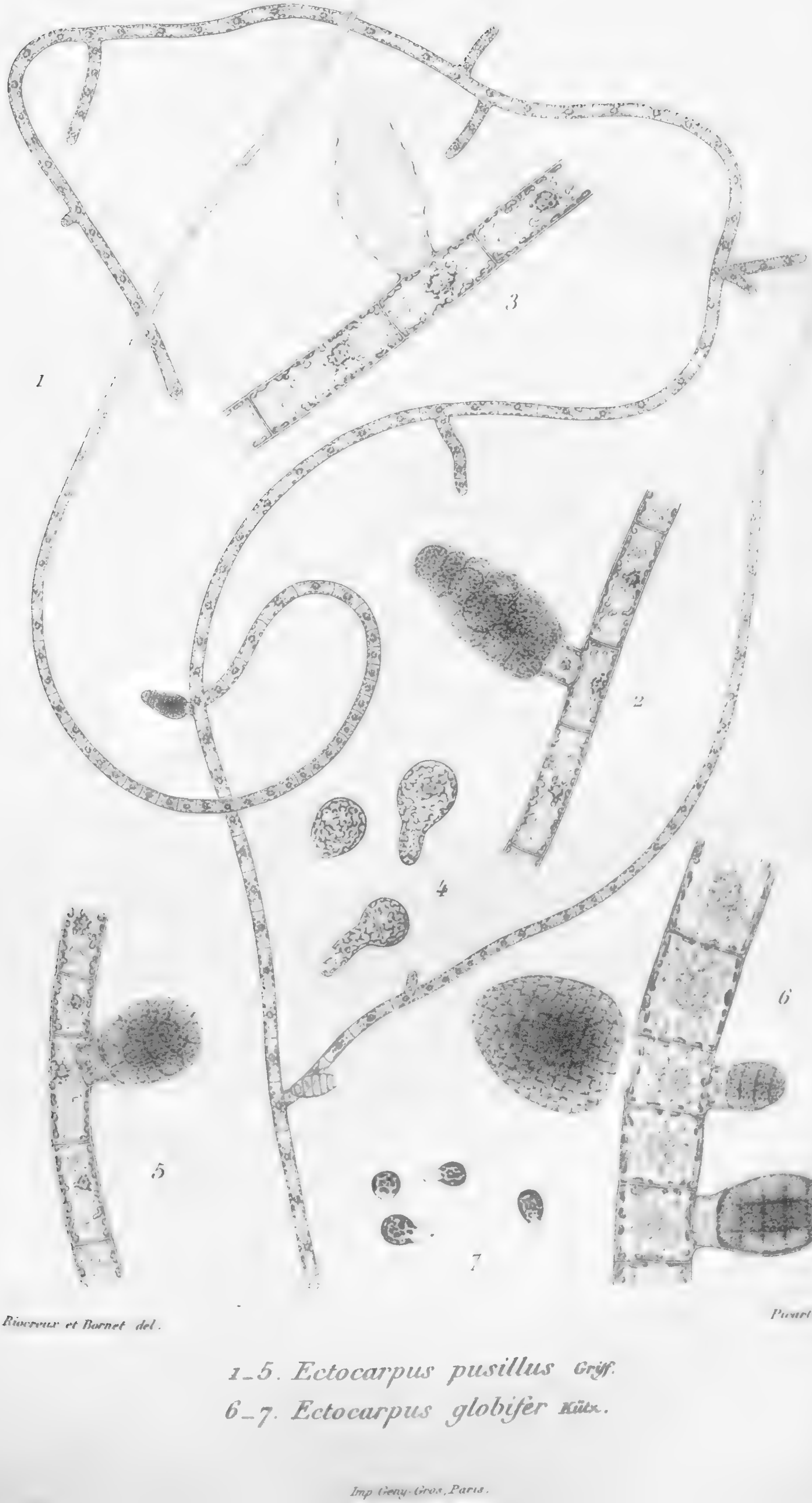
8

6

Ricceaux et Bornet del. *Picart sc.*

Ectocarpus secundus. Kütz.

Imp. Gény-Gros, Paris.

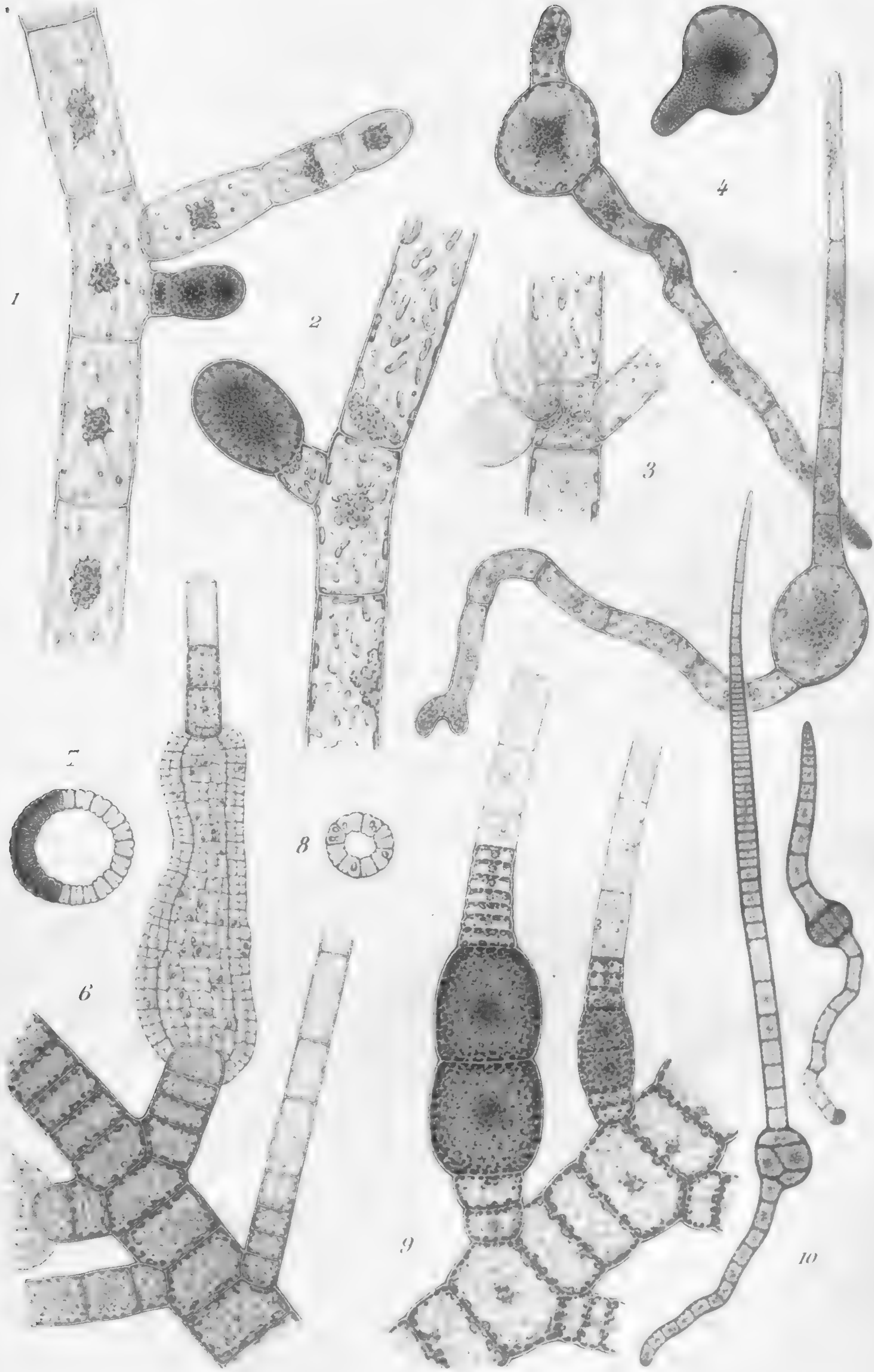


Rioureux et Barnet del. *Pinart sc*

1_5. Ectocarpus pusillus Griff.

6_7. Ectocarpus globifer Kütz.

Imp Geny-Gros, Paris.



Bornet del. *Picart sc.*

1–5. Haplospora Vidovichii (Kütz.)

6–10. Tilopteris Mertensii Kütz.

Imp. Gény-Gros, Paris.

intitulée : *Contribution à la flore de France et de Corse*, au sujet de laquelle M. Rouy présente quelques observations. Puis M. le Secrétaire général fait connaître, pour la prise de date, les auteurs et les titres des communications écrites dont l'heure avancée ne permet pas de donner lecture; elles sont inscrites dans l'ordre suivant (1) :

1° A. Chabert, *Troisième Note sur la flore d'Algérie.*
2° Guinier, *Fleur anormale sur un Rosier cultivé.*
3° Legré, *Additions à la flore de la Provence.*
4° Frère Héribaud-Joseph, *Additions à la flore d'Auvergne*.*
5° Ch. Arnaud, *Lettre contenant des rectifications.*
6° Hariot, *Contribution à la flore cryptogamique de la Terre de Feu.*
7° D. Clos, *Questions de Phytographie.*
8° J. Poisson, *Sur un antiseptique préconisé pour la conservation des objets d'histoire naturelle*.*
9° Gandoger, *Note sur le* Maillea Urvillei **.*
10° Bazot, *Sur le* Linaria minor **.*
11° Battandier, *Notes sur quelques plantes d'Algérie conservées dans l'herbier Marès*.*

SÉANCE DU 27 NOVEMBRE 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 novembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite de la présentation faite dans la précédente séance, proclame membre de la Société :

M. Advenier (Émile), professeur au petit séminaire de Montpellier, présenté par MM. Barrandon et Flahault.

(1) L'ordre suivi est celui de l'arrivée des communications au Secrétariat. Quelques-unes, en raison des limites imposées par le Règlement à l'impression, seront publiées dans le volume du Bulletin de 1892; nous avons marqué d'un astérisque celles dont les auteurs ont bien voulu consentir à cet ajournement.

M. le Président annonce ensuite deux présentations nouvelles.

M. Rouy fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *MYOSOTIS BRACTEATA* Rouy, par M. G. ROUY.

La communication de M. Franchet lue à la dernière séance m'ayant mis directement en cause à propos du Myosotis si caractérisé du Roussillon, que j'ai appelé *M. bracteata*, je me suis rendu récemment au Muséum pour examiner de près tous les éléments du procès, et M. Franchet m'ayant obligeamment envoyé la copie du texte de sa communication, je puis aujourd'hui répondre sur tous les points aux deux botanistes qui m'ont fait l'honneur de discuter le *Myosotis bracteata* Rouy en songeant à l'assimiler au *M. hispida* Schlecht., dont il reste pour moi séparé par plusieurs espèces et absolument distinct, dans le sens le plus large du mot.

M. Franchet dit dans son travail, dès l'entrée en matière, qu'on doit « *identifier complètement* » la forme spéciale que j'ai décrite avec une forme antérieurement connue, le *M. hispida* Schlecht. var. *bracteata* Hochstt., d'Abyssinie, qu'Alex. Braun a considérée comme espèce, et, un peu plus loin, M. Franchet déclare qu'il a vu un spécimen de *M. hispida* de Bouxwiller, c'est-à-dire d'Alsace, dont toutes les fleurs sont accompagnées de feuilles comme dans la plante d'Argelès-sur-Mer (1). Or il était déjà bizarre d'admettre qu'une plante sautait, sans transitions comme aire géographique, des sables maritimes du Roussillon au fond des montagnes de l'Abyssinie (2) ; mais, en outre, et c'est là que la question devient très intéressante, pas un des très nombreux exemplaires de *M. hispida* que j'ai vus au Muséum, avec l'aimable concours de M. Franchet, pas même ceux d'Abyssinie classés comme var. *bracteata* Hochstt., n'offrent les caractères si nets que j'ai indiqués, et après moi M. l'abbé Coste, pour la plante d'Argelès-sur-Mer, et que je reproduis dans le petit tableau comparatif ci-dessous :

(1) Le texte que M. Franchet a bien voulu me communiquer porte « toutes les fleurs *inférieures* », ce dernier mot ajouté, ce qui change du tout au tout le cas cité, ainsi que j'ai pu le constater au Muséum.

(2) Le cas du *Trifolium tomentosum* L. cité par M. Franchet n'a rien de typique, car cette espèce n'est pas absolument une plante des plaines des régions chaudes ; en Espagne, en effet, on la trouve à Madrid et dans les montagnes de Tolède. Elle existe aussi dans la Perse méridionale et dans la Transcaucasie, c'est-à-dire à des altitudes peut-être aussi considérables que celle du lac Tchad.

MYOSOTIS BRACTEATA Rouy.

Tiges nombreuses, couchées, très rameuses, à *rameaux divariqués*.

Fleurs peu nombreuses, écartées, même les supérieures non rapprochées en grappes scorpioïdes denses, mais disposées en grappes très lâches, flexueuses en zigzag, feuillées jusqu'au sommet, c'est-à-dire chaque pédicelle étant muni d'une feuille à sa base.

Pédicelles fructifères tous étalés, quelques-uns arqués en dehors, les inférieurs deux fois environ plus longs que le calice, les *supérieurs* même *égalant la longueur du calice ou une fois plus longs*.

Calices ouverts à divisions obtusiuscules, les fructifères atténués sur le pédicelle.

MYOSOTIS HISPIDA Schldt.

Tiges moins nombreuses et moins rameuses, étalées ou dressées, à *rameaux ascendants*.

Fleurs disposées en grappes scorpioïdes denses, nues ou ± feuillées, soit à la base, soit vers leur milieu (1), mais non toutes munies de feuilles à la base des pédicelles, et sans que la disposition de l'inflorescence soit changée.

Pédicelles fructifères inférieurs égalant le calice ou de moitié plus longs, dressés, étalés ou arqués, les *supérieurs plus courts que le calice ou l'égalant à peine, ascendants ou dressés*.

Calices (ouverts) à divisions subaiguës, plus étroitement lancéolées, les ructifères bien plus larges et presque arrondis à la base.

Je n'ai pas un instant songé à baser l'élévation du Myosotis d'Argelès au rang d'espèce sur la présence de feuilles à la base des pédicelles *inférieurs*, car cela existe en un grand nombre de Myosotis, non seulement dans ceux cités par M. Franchet, mais encore dans plusieurs autres.

Donc, malgré mon désir d'accorder toute créance à l'opinion généralement autorisée de notre confrère, il m'est matériellement impossible, après avoir étudié, *de visu*, les documents sur lesquels il s'est appuyé, non seulement d' « *identifier complètement* » le Myosotis des sables

(1) Et accidentellement au delà sur les petits ramuscules latéraux, comme dans plusieurs autres Myosotis, mais non sur les grappes principales.

OBS. — Les quelques exemplaires d'Abyssinie cités par M. Franchet, dans sa Note, et provenant de Schimper, sont de petits exemplaires *rabougris* qui ont bien les grappes serrées et scorpioïdes du *M. hispida* type et n'ont même pas des feuilles à la base de tous les pédicelles ; ce sont évidemment des échantillons anormaux et mal venus, qui sont néanmoins fort loin de « *rappeler absolument* » la plante d'Argelès, même les petits exemplaires. Quant aux autres exemplaires, de taille plus élevée, ils diffèrent *toto cœlo*, par leurs grappes terminales scorpioïdes, feuillées seulement à la base, et leurs calices plus grands et à divisions très aiguës, du Myosotis d'Argelès, ainsi qu'on pourra s'en convaincre en examinant les spécimens qui se trouvent au Muséum d'histoire naturelle et les miens. Par contre, les exemplaires de grande taille des Myosotis d'Argelès, comme ceux que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société, sont tous feuillés jusqu'au sommet, non seulement sur les rameaux, mais aussi sur les grappes principales, et à fleurs écartées ; la plante est donc, elle, constante !

maritimes d'Argelès avec celui des montagnes d'Abyssinie, mais encore de rattacher notre plante au *M. hispida*. Je le conserve donc comme espèce également parce que, le *M. hispida* croissant mêlé à lui à Argelès, on ne saurait dire que c'est une forme exclusivement maritime (1).

Je serai bref pour répondre aux observations présentées par M. Malinvaud. Notre honorable secrétaire général s'est appuyé, lui, pour soutenir sa manière de voir, sur quatre points : 1° la plante d'Argelès a les poils du calice crochus; 2° elle est à très petites fleurs; 3° le tube de la corolle est inclus; 4° les calices fructifères sont ouverts, tous caractères que présente aussi le *M. hispida*. Or le premier caractère est un caractère de sous-section; il est commun, non seulement à ces deux Myosotis, mais aussi aux *M. pyrenaica*, *alpestris*, *silvatica*, *intermedia*, *versicolor*, *stricta*, etc. Quant à la grandeur des fleurs, elle ne signifie pas grand'chose dans le genre Myosotis, car bon nombre d'espèces à fleurs dites grandes ont des variétés à fleurs petites ou très petites et, par contre, d'autres espèces à fleurs ordinairement petites présentent des variétés à fleurs plus grandes; M. Malinvaud me permettra de lui signaler notamment, et pour ne pas sortir du *M. hispida*, la var. *grandiflora* Boiss. (*Fl. orient.*, IV, p. 239) de cette espèce, qui diffère du type par « *corollæ limbus major tubo subæquilongus*. » Reste le calice fructifère ouvert; mais, là encore, il y a des plus ou des moins, ainsi que Boissier (*loc. cit.*) l'a déjà démontré pour le *M. intermedia*, en disant : « *calycibus subclausis*, » pour le *M. stricta* var. *speluncicola* : « *calyx minus clausus*, » et pour le *M. uncata* : « *calyce subclauso*. » Enfin, pour prendre un exemple dans la flore française, le *M. Balbisiana* Jord. (Gren. et Godr. *Fl. de Fr.*, II, p. 531) a les calices fructifères ouverts et des corolles à tube, *à la fin seulement*, un peu plus long que le calice! J'ajouterai même que, dans les exemplaires à petites fleurs du *M. intermedia*, les calices sont nettement ouverts, à divisions dressées, non conniventes... Ce n'est donc pas parce que le *M. bracteata* Rouy possède différents caractères qui lui sont communs avec le *M. hispida*, comme il en possède d'autres qui lui sont communs avec les *M. intermedia*, *stricta* et *speluncicola*, par exemple, que l'on peut songer à le réunir au *M. hispida*. C'est d'ailleurs, on le sait, seulement sur la disposition si curieuse de l'inflorescence, à fleurs écartées et à grappes

(1) L'analogie établie par M. Franchet, comme port, entre le *M. bracteata* Rouy et le *M. littoralis* Stev., dont je place les quinze pieds de mon herbier sous les yeux de la Société, semble quelque peu audacieuse, car le *M. littoralis* a les fleurs rapprochées en grappes très scorpioïdes, très denses et nues dans les deux tiers environ de leur longueur; le port de ce Myosotis est donc bien différent de celui du Myosotis d'Argelès, dont la description est ci-dessus.

feuillées, sur la divarication des rameaux, la flexuosité des grappes et la longueur des pédicelles supérieurs que je me suis appuyé pour créer cette intéressante espèce, au sujet de laquelle on paraît vouloir répandre beaucoup trop d'encre.

J'ai à relever aussi un reproche qui m'a été fait par M. Franchet, peut-être un peu hâtivement. — M. Franchet dit, en effet, dans sa Note, que la section *Gymnomyosotis* A. DC. n'existe pas, puisque l' « *unique* » particularité sur laquelle elle repose (absence d'écailles à la gorge de la corolle) n'est pas réelle, parce que parfois le *M. spathulata* Forst. lui-même et le *M. bracteata* Rouy sont munis d'écailles, ainsi qu'il l'a constaté. Il est parfaitement exact que le Myosotis d'Argelès a des écailles à la gorge, et l'on pourra remarquer que je n'ai nullement dit, dans ma diagnose, qu'il n'en avait pas. Alors, pourquoi l'avez-vous mis dans la section *Gymnomyosotis ?* me demande M. Franchet. Tout simplement parce que cette section n'a pas été seulement caractérisée, comme il semble le croire, par l'*unique* absence d'écailles, donnée de peu de constance, en effet, mais aussi par le caractère suivant : « *Flores secus caulem foliosum e medio sparsi solitarii extra-axillares,* » caractère très net qui donne au *M. spathulata* Forst. et à son seul voisin, le Myosotis d'Argelès, leur facies si spécial (1). — Donc, si l'on supprime, comme section, la section *Gymnomyosotis*, ce à quoi je ne vois nul inconvénient, il faut, du moins, conserver comme espèces les *M. spathulata* Forst. et *M. bracteata* Rouy, dans la section *Eumyosotis*, où ils prennent place à la fin, après le *M. speluncicola* (2) de France et d'Asie Mineure.

D'autre part, je dois changer aujourd'hui le nom que j'ai attribué à la plante du Roussillon, car M. Franchet et moi nous avons vu au Muséum une étiquette du Myosotis d'Abyssinie portant la mention : « *M. bracteata* Alex. Braun = *M. hispida* var. *bracteata* Hochstt. » Nous ne savons encore où Alex. Braun a publié son espèce, ou même s'il l'a publiée, ce sera probablement l'objet de recherches ultérieures; mais, en tout cas, il convient, dans le doute, d'attribuer un autre nom à la plante si singulière du Roussillon, et je l'appelle : MYOSOTIS RUSCI-

(1) M. de Candolle a indiqué, comme suit (*Prodromus*, t. X), la disposition des fleurs pour ses diverses sections du genre :

Sect. *Eumyosotis* A. DC. — Flores racemoso-scorpioides.
Sect. *Exarrhena* A. DC. — Racemi ebracteati, apice scorpioides.
Sect. *Gymnomyosotis* A. DC. — Flores secus caulem foliosum e medio sparsi solitarii extra-axillares.
Sect. *Strophiostoma* Endl. — Flores remoti, racemis hinc inde basi foliosis.

(2) Dont le *M. Alberti* H. et H., du Var, est une variété *grandiflora* Rouy.

NONENSIS, avec la variété *Godeti* Coste pour la forme à fleurs bleues (1), en faisant remarquer que, si Alex. Braun différenciait déjà du *M. hispida* la plante d'Abyssinie, le Myosotis d'Argelès, bien autrement distinct et présentant de tout autres caractères, est *à fortiori* encore une meilleure espèce, qui a quelque ressemblance de port avec de petits exemplaires de *M. sparsiflora*, d'une autre section d'ailleurs par ses nucules caractéristiques. On pourra s'en convaincre, du reste, facilement, ma plante devant être publiée dans des exsiccatas numérotés et ayant déjà été distribuée à nombre de botanistes français.

Mais j'irai plus loin, quant au fond même de la question soulevée par M. Franchet au sujet du Myosotis roussillonnais, c'est-à-dire l'entraînement ou mieux la concrescence, terme adopté actuellement par les botanistes. Je ne vois nullement son application générale dans les cas cités par M. Franchet, même pour le Myosotis d'Abyssinie. On sait ce qu'est la concrescence des pédicelles avec la tige ou les rameaux, et l'on peut la résumer ainsi : issue régulière des pédicelles, *sur un axe normalement feuillé*, au-dessus des feuilles à l'aisselle desquelles ils naissent en réalité ; cet état de choses s'observe notamment dans les Solanées, les Borraginées et les Asclépiadées. Dans les quelques exemplaires de Myosotis dont a parlé M. Franchet, et qu'il a choisis parmi les centaines d'échantillons de *Myosotis hispida* qui existent au Muséum, les pédicelles sont en énorme majorité normalement situés et n'offrent rien d'extraordinaire ; ce sont les grappes, ordinairement nues, qui sont anormalement et irrégulièrement feuillées et, exceptionnellement encore, présentent, dans les petits exemplaires plus ou moins mal venus, un ou deux pédicelles concrescents sur quinze

(1) Voici ce que m'écrivait, à ce sujet, M. Debeaux : « M. Neyraut, qui est, comme vous le savez déjà, un chercheur heureux et infatigable à la fois, a revu déjà les points explorés par la Société de botanique. Il a parcouru en juin dernier la plage d'Argelès et rapporté en bons fruits le fameux Myosotis dont je n'ai trouvé nulle part la description, ce qui me fait supposer que vous avez fait une nouvelle acquisition pour la flore de France. Le Myosotis d'Argelès, dont j'ai des spécimens en fruits mûrs, se rapproche par ses nucules brunes, luisantes, acuminées aux deux extrémités, du *M. stricta*, et c'est tout ce que je peux dire à son sujet. Vous me ferez le plus grand plaisir de me dire si vous avez trouvé le nom de cette plante et, dans le cas où vous la décririez comme espèce nouvelle, de me faire savoir le nom que vous lui imposez. Ce serait encore là une bonne plante qui ferait honneur à la future deuxième série de *Notes* dont je tâche de réunir peu à peu les éléments. »

M. l'abbé Coste, qui a vu sur le terrain, à Argelès, les *Myosotis ruscinonensis* et *hispida* croissant ensemble, les estime, comme moi, différents (voy. *Bulletin*, XXXVIII, p. 268); l'influence du milieu, supposée par M. Malinvaud, est donc nulle pour ce cas. Le *M. ruscinonensis* (*M. bracteata* Rouy non Alex. Braun) reste une espèce jusqu'à présent particulière au Roussillon, mais qui cependant sera peut-être trouvée en Catalogne, espèce analogue à l'*Armeria ruscinonensis* Gir.; sa découverte n'a rien de bien surprenant, car tous les ans on fait dans cette très riche région des constatations des plus intéressantes.

ou vingt que possède la grappe. Il n'y a donc pas concrescence ou entraînement constant et régulier des pédicelles comme par exemple, dans les Tilleuls, où le pédicelle est normalement concrescent avec la bractée, mais, simplement, foliosisme exagéré et accidentel des axes et surtout des ramuscules floraux, ce qui est tout autre chose, on en conviendra ; c'est-à-dire que certains pieds de Myosotis présentent accidentellement des feuilles où il n'y en a généralement pas, rien de plus.

Par contre, dans tous les exemplaires que j'ai vus des *Myosotis spathulata* Forst. et *M. ruscinonensis* Rouy, les caractères des grappes feuillées jusqu'au sommet et à pédicelles naissant normalement à l'aisselle des feuilles, les florifères non densément scorpioïdes au sommet et à fleurs peu nombreuses, écartées, sont la règle générale, et c'est ce qui distingue si nettement, même à première vue, ces deux espèces des autres Myosotis.

Je ne sais si les quelques remarques que je viens d'avoir l'honneur de soumettre à la Société auront la bonne fortune de convaincre M. Franchet, car, en ces matières, « *tot capita quot sensus* »; mais j'avais le devoir, après son article, de relever une assimilation trop hasardée, basée sur une donnée à peine applicable aux cas cités d'après les spécimens examinés, et de montrer, en un mot, que l'élévation du petit Myosotis d'Argelès au rang d'espèce, j'ajoute même d'espèce de premier ordre, comme les *M. spathulata* ou *M. sparsiflora*, n'avait pas été faite à la légère, sans réelles et sérieuses raisons d'être.

M. Franchet dit qu'il ne change rien à sa première opinion, et, pour montrer quelle influence peut exercer l'entraînement sur l'inflorescence de certains Myosotis, il fait voir à la Société deux exemplaires de *M. sparsiflora*, dont l'un a toutes ses fleurs en grappes nues et l'autre presque toutes ses fleurs extra-axillaires. Il fait également passer sous les yeux de ses collègues des spécimens du *M. hispida* var. *bracteata* d'Abyssinie dans lesquels on observe des rameaux floraux complètement nus et d'autres dont les fleurs sont intercalées aux feuilles.

M. Rouy dit persister à ne voir, dans les échantillons abyssiniens de *M. hispida*, aucun phénomène de concrescence, mais seulement un *foliosisme* excessif sur les ramuscules, les grappes terminales étant d'ailleurs nettement scorpioïdes et nues comme dans le type.

M. Malinvaud maintient ses précédentes déclarations (1) au

(1) Voyez plus haut, pages 331-332.

sujet des véritables affinités du curieux Myosotis d'Argelès. Il en met sous les yeux de ses confrères de nombreux échantillons qu'il a reçus de M. l'abbé Coste et dont quelques-uns offrent des caractères très nettement intermédiaires à ceux du type *hispida* et de la variété *bracteata;* l'un d'eux notamment présente d'une façon tout à fait démonstrative la grappe nue au sommet de la tige principale comme dans le type, tandis que tous les rameaux ont des grappes entièrement feuillées reproduisant exactement la variété.

M. Franchet est d'avis qu'il faudra, si l'on veut obtenir le *M. bracteata*, choisir les échantillons. Il montre plusieurs pieds de la plante d'Argelès dont les fleurs supérieures sont nues.

M. Rouy dit que les exemplaires montrés par M. Malinvaud, à grappes scorpioïdes et nues au sommet, ne correspondent nullement aux sept exemplaires authentiques sur lesquels il a édifié son *Myosotis ruscinonensis* et qu'il met à nouveau sous les yeux de la Société, les seuls qu'il ait reçus de MM. Godet et Neyraut, tous parfaitement semblables. Il ajoute que les spécimens envoyés à M. Malinvaud ne répondent pas à la diagnose donnée par lui et par M. Coste; il y aurait donc, selon lui, confusion, car ces derniers Myosotis ne sont que des formes à peine distinctes du *M. hispida*, lequel est commun dans la région méditerranéenne; M. Rouy croit dès lors devoir préciser aussi exactement que possible, d'après l'étiquette de M. Neyraut, l'habitat du *M. ruscinonensis* : « *Plage d'Argelès-sur-Mer : entre le grau de la Massane et le pied des Albères.* »

M. Malinvaud, au sujet du *Myosotis sparsiflora* dont M. Rouy avait cru devoir rapprocher son *M. bracteata*, rappelle qu'il s'en éloigne ainsi que de tous les autres Myosotis de la flore française par le très important caractère de la caroncule blanchâtre que présente l'aréole basilaire des nucules. Cette note différentielle a même paru suffisante à quelques auteurs pour créer le genre *Strophiostoma*.

M. Franchet demande à M. Malinvaud quelle est actuellement l'opinion de M. l'abbé Coste qui a étudié cette plante particulièrement.

M. Malinvaud répond que M. l'abbé Coste, à la suite d'une étude très approfondie qu'il a faite du Myosotis litigieux d'Argelès à

l'aide des nombreux échantillons qu'il avait rapportés, n'hésite pas aujourd'hui à le rattacher, comme variété, au *M. hispida* (1).

M. Jeanpert, vice-secrétaire, lit la Note suivante :

FLEUR ANORMALE SUR LES ROSIERS CULTIVÉS, par M. GUINIER.

Après la floraison, il se produit accidentellement, sur les Rosiers cultivés, des fleurs anormales que j'observe pour la seconde fois. A l'aisselle d'une des feuilles les plus voisines d'une rose de première fleuraison il se développe un bourgeon qui donne naissance à une fleur munie d'un pédoncule court et dépourvu de feuilles ou bractées quelconques. Cette fleur est moins double que les premières roses ; je l'ai vue une fois simple, à cinq pétales et semblable, pour l'apparence et même l'odeur, à la fleur de l'Églantier. Mais ce que cette fleur anormale a de particulier, c'est l'absence de ce réceptacle creusé au sommet du pédoncule sur les parois duquel sont insérés les ovaires, disposition si caractéristique de la rose. Ici les ovaires sont saillants au milieu de la fleur, et le pédoncule n'est pas renflé au-dessous du calice.

M. Duchartre fait ressortir l'intérêt du fait tératologique signalé par M. Guinier et regrette que notre collègue n'ait pas donné plus de détails sur un phénomène aussi curieux.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

TROISIÈME NOTE SUR LA FLORE D'ALGÉRIE (2), par M. Alfred CHABERT.

Ranunculus sanicuiæfolius Viv. *Fl. Lyb.* p. 29 et tab. XI, fig. 2. — A été signalé en Algérie par plusieurs botanistes qui l'ont confondu avec les formes de *Batrachium* à long style voisines du *R. aquatilis* L.; l'un d'eux, M. Battandier (*Fl. d'Alg.* p. 7), dit même qu'il y est très commun

(1) Ce Myosotis, étudié *sur place* par M. l'abbé Coste, ce qui donne une valeur spéciale à ses observations, a été par lui centurié, à l'endroit précis où l'avait découvert M. Godet et sur les indications de ce dernier. Il sera distribué dans divers exsiccatas numérotés, notamment dans celui publié par la *Société pour l'étude de la flore française* récemment fondée : on y trouve, sous le n° 65, le « *M. hispida* Schlecht. var. *bracteata* Hochst. form. *flore cæruleo* (*M. Godeti* Coste) », et, sous le n° 66, le « *M. hispida* var. *bracteata* Hochst. flore albo (*M. bracteata* Rouy) ». M. Ch. Magnier publiera aussi ces deux formes dans son *Flora selecta*.

(2) Voyez *Bulletin de la Société botanique*, t. XXXVI, pp. 15 et 317. — Les espèces ou variétés non indiquées dans le *Compendium* de Cosson et la *Flore de l'Algérie* de MM. Battandier et Trabut sont précédées d'un astérisque.

partout. Or, pendant les douze années que j'ai habité l'Algérie, je ne l'y ai jamais rencontré et n'en ai pas vu d'échantillons dans les collections de plantes de ce pays. Les herbiers si riches de MM. Boissier et Barbey ne contiennent rien qui s'y rapporte. M. Taubert, dans son voyage en Cyrénaïque entrepris en 1887 sous les auspices de M. Barbey, ne l'a pas observée et n'a recueilli (à Derna Lalude, herb. Barbey) que du *R. aquatilis* fort différent de la plante de Viviani. Celle-ci habite les eaux salées ou saumâtres comme les *R. fucoides* Freyn et *Baudotii* Godr.; elle présente un caractère particulier sur lequel Viviani insiste à deux reprises, l'absence de gaines pétiolaires. Cet auteur (*l. c.*) en donne la diagnose suivante : « R. SANICULÆFOLIUS, foliis reniformibus inciso-5-lobis, lobis » crenatis, petiolis basi nudis, pedunculis folia æquantibus, caule natante. » — Proximus *R. hederaceo* et differt foliis profundius lobatis et par- » titis, lobis non integerrimis sed constanter *crenatis*, pedunculis » longissimis, petiolis *basi non appendice membranacea auctis.* — » Flores albi. — Pedunculi folia æquantes quandoque longiores. » Il l'indique : « In inundatis salsis magnæ Syrteos » et ne dit rien de la longueur du style. La planche où elle est représentée est fort primitive et montre une plante plus voisine du *R. aquatilis* que du *R. hederaceus*, dont les pétioles sont dépourvus de gaine et dont les styles ne sont pas apparents. Hiern (*London Journal of Botany*, IX) cite l'espèce de Viviani, mais ne la décrit pas. Cosson (*Compend.* II, p. 17) la rapporte avec doute à son *R. aquatilis* var. *Baudotii ;* M. Battandier (*loc. cit.*) la signale comme variété du *R. aquatilis* et lui donne à tort comme synonyme le *R. atlanticus* Pom.; les caractères qu'il lui attribue sont trop vagues pour que l'on sache quelle est la plante qu'il a voulu décrire. Quant au *R. atlanticus*, M. Pomel (*Nouveaux Matériaux*, p. 248) dit que les gaines sont non auriculées et adhérentes dans presque toute leur longueur. Le caractère, sur lequel insiste Viviani, des pétioles dépourvus d'appendices membraneux à la base, ne doit peut-être pas être pris à la lettre. Car le pétiole des *Batrachium* est muni d'une gaine de forme, de longueur et de *durée* variables selon les espèces; tantôt cette gaine persiste tant que dure la feuille, comme chez la plupart d'entre elles; tantôt elle est fugace et disparaît bientôt, comme chez les *R. fluitans* Pom., *circinatus* Sibth. et *dubius* Freyn. — Si le *R. saniculæfolius* n'est pas dans ce dernier cas, son pétiole dépourvu de gaine présenterait un caractère très important et peut-être unique parmi les *Batrachium.*

* **Mœhringia trinervia** Clairv. Letx, *Cat. Kab.* p. 31. — A été indiqué avec raison par Letourneux en Kabylie; la plante qu'il a recueillie

sur le dj. Afroun est bien distincte du *M. pentandra* Gay, par les feuilles et les sépales trinerviés, les fleurs pétalées, les capsules incluses, les graines lisses.

Spergula arvensis L. — Variété à fleurs rougeâtres et à graines lisses à faces dépourvues de papilles. — Coteaux herbeux : Médéah.

Alsine laxa Jord. — Médéah dans les ravins et sur le Nador.

Sagina ciliata Fries. — Lieux sablonneux : Médéah.

Dianthus liburnicus Bartl. var. **atlanticus**; *D. atlanticus* Pomel, *N. Mat.* p. 332 ; Batt. *l. c.*, p. 146. — M. Pomel a décrit sous ce dernier nom la forme naine acaule ou subacaule et uniflore du *D. liburnicus* qu'il a reçue en 1874 de Letourneux. Ce regretté botanisie l'avait recueillie à Agouni Bouchchen, tribu des Beni-Meddour et l'avait nommée *D. subtilis* sur ses étiquettes. Or, sur les échantillons qu'il m'a communiqués à cette époque, les fleurs paraissent tantôt solitaires, tantôt réunies 2-3 ensemble. Et même quand elles paraissent solitaires, si l'on écarte les feuilles florales, on constate à leur côté, enveloppées par ces mêmes feuilles, la présence d'une ou deux fleurs avortées. Les autres caractères donnés par MM. Pomel et Battandier comme spécifiques ne sont que des états de dégradation. Les fleurs sont entourées à leur base de feuilles florales très aiguës qui les égalent ou les dépassent. Les écailles calicinales sont pâles, membraneuses, ovales, contractées en une arête verte, striée étalée-dressée, égalant les deux tiers ou les trois quarts du calice.

Sur les autres pics du Djurdjura, le *D. liburnicus* se montre aussi diminué dans sa taille, mais moins appauvri et conservant ordinairement des fleurs plus nombreuses; j'ai observé tous les intermédiaires établissant la transition du type à la forme *atlanticus* qui ne peut être conservée comme espèce.

***Linum tenuifolium** L. — Lieux herbeux, voisins de la ferme Bellevue, près Constantine (Choulette in herb. Boiss.).

Linum suffruticosum. — La forme la plus commune dans le midi de l'Europe a la nervure médiane des sépales saillante et carénée : c'est elle qui se trouve en France, en Espagne et en Italie; elle a été aussi récoltée au Maroc (Coss. in herb. Boissier), mais je ne l'ai jamais vue d'Algérie. L'autre forme recueillie par moi à Boghar, par Cosson sur le djebel Ksel de Géryville (herb. Boiss.), par Warion à Lalla Maghnia, a la nervure médiane prolongée en forme d'aile dont la largeur égale presque la moitié de celle du sépale. Elle paraît être très rare en Europe où je ne lui connais qu'une seule localité, l'Aragon, d'où elle a été envoyée par Loscos à Boissier (herb. Boiss.).

* **Linum austriacum** L. — Déjà signalé par Munby dans son Catalogue, il a été rapporté par M. Battandier (*l. c.*, p. 176) au *L. punctatum* Guss. Les deux plantes sont pourtant bien différentes; la première a les pédoncules fructifères grêles, presque *unilatéraux arqués* ou *arqués réfléchis ;* la seconde, qui appartient au groupe du *L. alpinum* L., les a *raides* et *dressés*. Les sépales de la première sont concaves, ovales-arrondis ou suborbiculaires et *obtus*, tantôt tous mutiques, tantôt les intérieurs mutiques, les extérieurs munis d'une pointe aiguë ; les sépales de la seconde sont tous *aigus* mucronés, aussi bien dans les échantillons récoltés par moi en Algérie que dans les nombreux individus de Sicile que j'ai pu étudier dans l'herbier de Boissier. Quant au *L. collinum* Guss., d'après un échantillon de l'auteur dans le même herbier, il ne diffère de l'*austriacum* d'Algérie que par les sépales extérieurs aigus.

J'ai recueilli le *L. punctatum* sur le djebel Dirah d'Aumale ; le *L. austriacum* a été trouvé à Rass-el-Asfoun et à Garrouban par Munby, à Djelfa par Reboud, entre Aïn-el-Oussera et Guelt-el-Stel par Letourneux (forme à sépales tous mutiques), à El May par Warion (forme à sépales intérieurs obtus et mutiques, à sépales extérieurs obtus avec une pointe médiane).

Vicia serratifolia Jacq. — Bône à Hippone (Meyer).

* **Vicia tenuifolia** Roth. — Variété à stipules inférieures semi-bastées *dentées*, à grappes égalant la feuille ou à peine plus longues. Alger, sur les coteaux (Durando sub *V. polyphylla*).

* Obs. — Un *Vicia* non encore décrit, voisin du *V. erviformis*, a été recueilli par Warion, en mai 1877, dans les forêts rocailleuses des montagnes de Gharrouban.

Polycarpon Bivonæ Gay var. **rupicolum ;** *P. rupicolum* Pom. — Dj. ben Krellala près Boghar, dj. Dirah.

* **Scleranthus Delorti** Gr. — Lieux sablonneux des montagnes : Beni-Salah au-dessus de Blidah, mont Mouzaïa. Dans ces deux localités il croît mélangé au S. VERTICILLATUS Tausch avec lequel il est ordinairement confondu et dont, indépendamment des autres caractères, l'inflorescence le distingue à première vue. Les fleurs du *S. Delorti* sont très nombreuses et disposées en cyme di- ou trichotome corymbiforme très rameuse et très divariquée, formant un hémisphère dont le diamètre atteint jusqu'à 10 centimètres ; celles du *S. verticillatus*, peu nombreuses, forment de petites cimes appauvries, étroites, subverticillées autour de la tige depuis sa partie inférieure.

Tamarix pauciovulata Gay. — Refife près Ouargla (Reboud).

Isnardia palustris L. — Guernat Mezer Sidi Amar (Sebâa) près Bône (Meyer).

* **Eryngium tricuspidatum** L. var. **montanum.** — Lieux secs de la région montagneuse : le Nador de Médéah. Diffère du type par la souche allongée et *horizontalement rampante* et non pas napiforme, et surtout par les paillettes extérieures seules tricuspidées, les *intérieures entières.*

* **Eryngium planum** L. — Clairières de la forêt de Pins des Ouled Anteur, près Boghar. Avait déjà été signalé en Algérie par Desfontaines.

* **Torilis heterophylla** Guss. var. **homœomorpha.** — Ravins au-dessous de Médéah, où il croît avec le type dont il diffère par les fruits homéomorphes, c'est-à-dire par les deux méricarpes glochidiés. Les ombellules ont la fleur centrale sessile.

* **Daucus aureus** Desf. var. **tuberculatus.** — Forêt des Ouled Anteur, près Boghar. Les côtes secondaires des méricarpes des ombellules centrales sont recouvertes d'une série de petits *tubercules arrondis* et non d'aiguillons; les fruits des ombellules excentriques sont régulièrement conformés.

Ferula communis L. — La variété *univittata* à une bandelette par vallécule a seule été signalée en Algérie. Le type à deux on trois bandelettes s'y rencontre aussi, bien que rarement : je l'ai des ravins de l'Edough, près Bône, récoltée par le Dr Tribout.

* **Petasites niveus** Gærtn.? — Desfontaines (*Fl. Atl.* II, p. 270) a indiqué en Algérie les *P. albus* et *vulgaris,* qui ne paraissent pas avoir été retrouvés depuis. Letourneux m'a communiqué en 1875 un échantillon incomplet, recueilli par lui en avril 1874, à Aïnzer Guizan, dans la forêt d'Akfadou près du col, et dont les feuilles à lobes de la base très divergents sont semblables à celles du *P. niveus.*

* **Aronicum atlanticum** n. sp. (*Doronicum atlanticum* A. Chabert in litt. et exsicc. 1876). — Perenne, pubescens, rhizomate crasso repente stolonifero hinc inde tuberculato-incrassato haud squamoso; caule basi incrassato erecto, 0,50-1 metr. alto, plerumque simplici monocephalo, folioso, apice longe nudo et glanduloso-pubescenti; foliis magnis mollibus, basilaribus caulinisque inferioribus longe petiolatis integris subintegrisve, profonde cordatis rotundatis, caulinis mediis in petiolum late alatum auriculato-amplexicaule dentatum contractis, vel sæpius sessilibus amplexicaulibus ovatis acutis grosse dentatis; pedunculo nudo pubescenti-glanduloso et sub calathio incrassato; calathio 5-6 centim. lato;

anthodii squamis herbaceis longe lanceolato-linearibus acuminatis pubescentibus et ciliatis; ligulis luteis, akeniis fulvis hirtis, omnibus *decemcostatis* et *pappo* piloso ea subæquante vel dimidio longiore *præditis*.

Fl. aprili-maio. — Hab. in dumetis et in herbosis umbrosis regionis montanæ versus 900-1100 m.: Nador de Médéah, Dakla, dj. Dirah.

Aucun *Aronicum* n'a encore été signalé en Algérie. Desfontaines (*Fl. Atl.* II, p. 277) y indique le *Doronicum Pardalianches* L., à akènes du rayon à huit côtes et chauves, à akènes centraux à dix côtes et munis d'une aigrette. Munby (*Cat.* édit. 2, p. 19) cite le *D. Pardalianches* et le *D. scorpioides*; Letourneux (*Cat. Kab.* p. 53) signale en Kabylie le *D. scorpioides*. Enfin M. Battandier (*l. c.* p. 470) décrit seulement un *D. scorpioides* dont il dit la souche *squameuse*, les feuilles *non cordées* à la base, les akènes du *rayon chauves*, tous caractères qui n'appartiennent pas à notre plante. De plus il ne parle pas des stolons, dont le vrai *D. scorpioides* Willd. est du reste « *penitus destitutum* » Koch (*Syn.* édit. 2, p. 420).

Il existerait donc dans les montagnes d'Algérie deux plantes fort semblables d'aspect : le *Doronicum scorpioides* Willd., que je n'ai jamais observé, et l'*Aronicum atlanticum*.

Pyrethrum corymbosum var. **Achillea** DC. (*sub specie*). — Boghar dans la forêt des Ouled Anteur. Cette variété a les akènes du type, à couronne égalant 1/3 de l'akène, les capitules plus petits et les feuilles très velues grisâtres divisées en lanières très étroites linéaires. Le *P. tenuisectum* Pom. a la couronne égale au 1/5 de l'akène et les feuilles du type divisées en lanières lancéolées acuminées. Des intermédiaires relient ces diverses variétés.

Une autre espèce appartenant à un groupe différent :

* **Pyrethrum Olivieri** n. sp. — a été trouvée en 1873, par Olivier, dans les montagnes de la province de Constantine; les fruits et la racine me manquent et je ne puis en donner une description complète; mais la plante est trop remarquable pour que je la passe aujourd'hui sous silence. Ses feuilles inférieures sont pinnatifides ou bipinnatifides, les supérieures pinnatiséquées à segments inférieurs petits et distants, les supérieurs plus grands et rapprochés parfois confluents, dentés à dents aiguës; les fleurs solitaires et longuement pédonculées au sommet des rameaux feuillés sont blanches, assez grandes, à calathide ovale; les écailles de l'anthode sont ovales-lancéolées, vertes sur la ligne médiane, pâles sur les côtés et munies d'une fine bordure scarieuse, plus large au sommet.

Filago minima Fries. — Montagne des Beni-Salah au-dessus de Blidah, mont Mouzaïa entre 1000 et 1300 mètres.

* **Centaurea Jacea** L.; Munby *Cat.* édit. 2, p. 20. — La Maison Carrée, près d'Alger (Meyer). Le seul représentant des *Eujacea* en Algérie serait le *C. Ropalon* Pom., d'après M. Battandier (*l. c.*) qui lui rapporte en synonyme le *C. Jacea* signalé par Munby. Or le vrai *C. Jacea* L. se trouve à la localité citée où je l'ai revu en 1888, huit ans après Meyer. Il est bien distinct du *C. Ropalon* par ses feuilles plus larges, ses anthodes plus gros, ovales globuleux, à appendices orbiculaires concaves plus larges que les écailles et les recouvrant, les appendices inférieurs et moyens frangés ou lacérés-frangés, les supérieurs irrégulièrement dentés et cucullés. Le vrai *C. Ropalon*, facilement reconnaissable à ses capitules en forme de massue longuement atténués à la base et se confondant avec le sommet claviforme du rameau, n'a pas ses écailles inférieures recouvertes par les appendices, les supérieures seules le sont; les appendices, pectinés-ciliés, d'après l'auteur de l'espèce, ne le sont pas tous dans les échantillons recueillis par M. Battandier à la localité classique et comparés par lui avec les types de l'herbier Pomel.

Ces caractères suffisent-ils pour faire du *Ropalon* une bonne espèce différente du *Jacea?* J'en doute, car j'ai trouvé en septembre 1852, dans les marais du Viviers, près Aix-les-Bains, une forme à tige raide dressée anguleuse peu rameuse, à feuilles étroites, lancéolées et dont les anthodes sont tantôt ovales, tantôt coniques à la base et, dans ce dernier cas, sont parfois longuement atténués et alors tout à fait semblables à ceux du *Ropalon*. Je ne puis donc voir dans celui-ci qu'une variété du *Jacea*, variété causée par la station palustre et par la croissance au milieu de plantes plus fortes et plus grandes qui la gênent dans son développement.

Millina leontodoides Cass. — Mont Mouzaïa.

Lactuca chondrilliflora Bor. — Rochers montueux : Boghar.

Lactuca viminea Link. — Même localité.

* **Helminthia echioides** Gærtn. var. **dimorpha.** — Champs et prairies, Médéah. Akènes extérieurs à *bec presque nul*, akènes centraux à bec court égalant la moitié de leur longueur. Cette variété croît avec le type qui ne s'en distingue que par ses akènes tous longuement atténués en bec. Elle prouve combien est peu fondé le genre *Vigineixia* Pomel, différent par ses akènes dimorphes de l'*Helminthia* chez qui ils seraient homéomorphes.

* **Specularia hybrida** A. DC. var. — Meyer a trouvé dans les cultures, à Hussein-Dey (département d'Alger), une forme remarquable par ses fleurs 3–4 fois plus grandes que dans le type, les lobes du calice foliacés ovales-lancéolés ouverts, à longueur variable, et sur le même individu tantôt égalant la moitié de la longueur du tube, tantôt plus

longs que lui, tandis que dans le type les lobes du calice sont dressés et de moitié plus courts que le tube. Les graines sont ovales et très brillantes. Quoique très distincte à première vue, cette plante ne me paraît qu'une variété due à la fumure du sol.

* **Campanula pyramidalis** L.? — Les échantillons défleuris et fructifères apportés, le 31 juillet 1874, à Meyer par des Arabes et récoltés par eux à Roum Essouk (Cercle de la Calle) ne peuvent être rapportés qu'à cette espèce, à moins qu'ils n'appartiennent à une espèce nouvelle.

Cuscuta racemosa Engelm. — La Smala du Télagre (Warion).

Odontites ciliata Pomel. — Forêts des montagnes : Mechmel des Aït Daoud (Kabylie). Voisin de l'*O. purpurea* Desf. (sub *Euphrasia*), mais très distinct par ses bractées ovales lancéolées et ses anthères à villosité dense; les corolles sont rouges avec la lèvre inférieure d'un pourpre noir.

Odontites discolor Pom. — Me paraît être parasite sur les racines du *Carduncellus atractyloides* sur les touffes duquel je l'ai toujours observé croissant en nombreux individus : dj. Aïzer, Tabbourt-bou-Friken.

Odontites Djurdjurae Coss. — Tabbourt Bouzgueur, Tabbourt nat Ergan, Aïnser Ouçoual (Letx).

* **Calamintha alpina** Lamk. — Bou Taleb et Madid (Olivier et Reboud). Bien distinct du *granatensis* Boiss. et Reut., qui croît aussi dans ces montagnes, par la forme de la lèvre supérieure du calice qui se divise en trois dents séparées par des sinus aigus, tandis que dans le *granatensis* elle est tronquée sous les dents qui sont séparées par des sinus largement obtus.

Calamintha granatensis B. et R. var. **erecta**; *Thymus patavinus* Jacq.? Desf. *Atl.* II, p. 28 *partim*; *C. meridionalis* Nym. *partim*. — Entre Aïn Draâ et Tebessa (Meyer). Plante élancée à tiges dressées, à feuilles ovales-elliptiques très nerviées en dessous, les florales lancéolées, aiguës et dentelées, à faux verticilles distants et formant une longue grappe verticillée. Elle constitue dans le type *granatensis* une variété parallèle au *C. alpina* var. *erecta* Lang. *Pug.* (p. 176), dont elle ne diffère que par la forme de la lèvre supérieure du calice. C'est probablement elle que Kerner et Strobl (*Œst. bot. Zeitschr.* 1874, p. 171) ont décrite sous le nom de *C. nebrodensis*; mais elle ne peut être regardée comme espèce distincte, car elle n'est qu'une variété sylvatique du *C. granatensis*. Le *Th. patavinus* comprend les deux variétés *erecta* des *C. alpina* et *granatensis*.

Le *C. alpina* des montagnes de Demnat (Maroc), publié par Cosson sous le n° 3420 de la *Société Dauphinoise*, est le *C. granatensis*.

Teucrium Botrys L. — Alluvions du Rummel, près Constantine (Meyer).

Stachys annua L. — Constantine (Meyer).

* **Statice articulata** Lois. — Existe dans l'herbier de Meyer avec une étiquette portant qu'il a été récolté en Algérie, mais sans indication de localité.

Plantago intermedia Gilib. — El Medjeni (département de Constantine).

Euphorbia rupicola B. et R. non Batt. — Dj. Chechar, au Ksar Djelaïl (Olivier).

Buxus sempervirens L. type. — Bou Thaleb et Madid (Olivier et Reboud).

Thesium humifusum DC.; Letx *Cat. Kab.* — Rochers boisés des montagnes : col de Tirourda, Kif ben Krellala près Boghar, etc. Rapporté par plusieurs botanistes algériens au *Th. divaricatum* Jan., il s'en éloigne par ses tiges faibles couchées allongées, par ses bractées plus longues, égalant ou dépassant le fruit, celui-ci subsessile et non pédicellé, etc. Le premier habite en Algérie la région des montagnes, le second les coteaux de la plaine.

Aristolochia rotunda L. var. **grandiflora** Duch.? — Duvivier, près de la ferme du général Mézange (27 avril 1874, Meyer). Souche..., tige herbacée de 40-60 centimètres, simple sillonnée, feuilles brièvement pétiolées, les supérieures sessiles, ovales profondément en cœur à la base, à sinus fermé par des lobes arrondis; feuilles glabres, glauques en dessous et à nervures saillantes sur la face inférieure, entière ou à bord légèrement érodé-denté; fleurs solitaires munies d'un pédoncule d'un centimètre environ, égalant presque le pétiole, à nervures longitudinales très marquées; corolle étroite, allongée, à languette lancéolée longuement atténuée-acuminée. La capsule, très jeune, paraît avoir la forme ellipsoïdale.

Confondue par Meyer avec l'*A. Fontanesii* B. et R., cette plante, qu'en l'absence de souche et de fruits mûrs je ne puis que rapporter avec doute à l'*A. rotunda* var. *grandiflora* Duch., devra probablement, mieux connue, constituer une espèce distincte du *rotunda* L. par la grandeur de la fleur, la forme de la languette qui est longuement atténuée-acuminée (et non obtuse, comme dans la forme la plus répandue du *rotunda*, ou même émarginée-bilobée, comme je l'ai constaté sur des

échantillons des Basses-Alpes des herbiers de MM. Boissier, Barbey), etc. La plante décrite par M. Duchartre avait été recueillie aux environs d'Alger et a été détruite par les cultures.

* **Aristolochia** nov. sp. — L'herbier Boissier contient les graines d'un *Aristolochia* récoltées par Durieu de Maisonneuve à Milah (département de Constantine), avec l'annotation suivante écrite par l'illustre auteur de *la Flore d'Orient* : « M. Durieu s'est trompé en m'envoyant ces graines comme celles de l'*A. longa*, elles appartiennent à une espèce à moi inconnue. » Au nombre de trois, ces graines sont triangulaires, équilatérales, à bord égalant un centimètre environ, lisses et spongieuses.

* **Rumex intermedius** DC. — Montagne des Rhirah, près Médéah. Bien distinct par ses valves réniformes arrondies, presque carrées, du *R. thyrsoideus* Desf., dont les valves réniformes, émarginées au sommet, ont la forme d'un papillon aux ailes étalées.

Rumex bucephalophorus L. var. **Hipporegii** Steinh. *R. buceph.* var. *platycarpus* Batt. — La Calle (Meyer).

* **Polygonum lapathifolium** L. var. **gibbosum.** — Dans les fossés, à Aumale, septembre-octobre. — Remarquable par ses akènes lenticulaires à faces *concaves*, mais présentant au centre de chaque face une petite *gibbosité*, cette variété est haute de 1^{m},50, glabre, très rameuse, à rameaux étalés dressés, à épis nutants, à pédoncules communs *glabres* ainsi que les divisions périgonales, à feuilles grandes, pétiolées, ovales-lancéolées, atteignant 25 à 30 centimètres de long sur 5 à 8 de large. Plante à saveur douce. Le *P. lapathifolium* type a les pédoncules communs raides et glanduleux ainsi que les divisions périgonales, et les akènes concaves sur les deux faces.

Beta maritima L. var. **Debeauxii** Clary? — Rochers montueux à Boghar. Plante grêle, à fruits petits, à feuilles très finements dentelées sur un rebord cartilagineux.

Chenopodium intermedium M. et K. — Constantine (Meyer). Alger.

Pinus halepensis Mill. var. **minor** Lange. — Boghar, dans les ravins des Dazid.

Quercus coccifera L. var. **microcarpa.** — Médéah, sur les pentes du ravin de l'oued Barrourah. Arbrisseau de 1 mètre, non subéreux, à feuilles très glabres, presque planes, lancéolées elliptiques, atténuées à la base, mucronées, dentées à dents au nombre de trois à quatre sur chaque bord de la feuille. Fruits petits (1 centimètre), géminés, pédon-

culés à pédoncule épais et court (1 centimètre), à cupule *conique à la base, resserrée au sommet*, recouvrant presque complètement le gland arrondi dont le sommet est conique aigu, à écailles brièvement pulvérulentes, *triangulaires allongées;* à face externe carénée, mucronées subspinescentes, les inférieures *apprimées*, les supérieures *ouvertes*. Ce Chêne croît avec les *Q. Auzandi* G. et G. et *coccifera* L. Il est très voisin du *Q. Mesto* Boiss., dont il a les écailles et qui n'en diffère que par la taille, la longueur des rameaux et la direction des écailles qui sont étalées-recourbées. Le *Q. Mesto* ne me paraît donc être qu'une autre variété microcarpe du *Q. coccifera*.

* **Q. occidentalis** Gay var.? — Coteaux de la Bouzaréah, près d'Alger. Arbre médiocre à écorce..., à feuilles subsessiles, coriaces et tombant l'année suivante, planes, *glabres*, ovales-elliptiques, présentant sur chaque bord quatre ou cinq petites dents surmontées d'un cil spinuleux; fruits mûrissant la deuxième année, petits, *sessiles* et disposés en forme de *grappe*, au nombre de 3-5 sur un pédoncule commun court, épais et dressé qui est le rameau dénudé de l'année précédente, placé au-dessous des rameaux feuillés de la nouvelle année; cupule conique recouvrant la moitié du gland ovale-lancéolé, atténué aigu; squames légèrement tomenteuses *comprimées sur le dos*, ovales, lancéolées, allongées, molles et recourbées. Il diffère du *Q. occidentalis* Gay par la forme et la glabrescence des feuilles, la petitesse, le nombre et la disposition des fruits, les squames comprimées sur le dos et non subconiques à la base.

* **Gladiolus illyricus** Koch. — Médéah, parmi les buissons, le long du torrent de l'oued Mériren, mélangé avec le *G. byzantinus* Mill.

* **Holcus argenteus** Agdh. — Prairies et bois montueux; le Nador de Médéah, Damiette, le gué de Constantine, El Kettar près Dellys. Se distingue facilement de *H. lanatus* L. et de ses formes par la fleur supérieure poilue à la base, l'arête exserte et recourbée en crochet, et par les *bourgeons* épais qui *naissent du rhizome* et qui sont couverts d'écailles ovales aiguës, blanches *tomenteuses*. C'est par erreur que le rhizome a été décrit comme bulbeux; il est gemmipare.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

OPHRYS PSEUDOFUSCA Albert et G. Cam. (*O. ARANIFERA* × *FUSCA*), par **M. E. G. CAMUS.**

J'ai l'honneur d'appeler l'attention de la Société sur une hybride curieuse du genre *Ophrys*, recueillie à Solliès-Toucas (Var) par M. Albert, l'un de mes correspondants. Les parents sont l'*Ophrys aranifera* et l'*O. fusca*.

Voici la description de cette plante, dont je crois utile de vous montrer aussi une aquarelle faite sur le vif.

× **Ophrys pseudo-fusca** Albert et G. Cam. (*O. aranifera* × *fusca*). — Bulbes ovoïdes, subglobuleux. Tige de 2 à 3 décimètres, sinueuse, nue au sommet. Feuilles ovales lancéolées, les inférieures étalées, obtuses mucronées, les supérieures aiguës engainantes. Bractées plus longues que l'ovaire. Périanthe à divisions verdâtres, les externes ovales-elliptiques obtuses, 3-nerviées, les latérales étalées, la supérieure recouvrant en partie le gynostème. Divisions internes linéaires, obtuses, à bords ondulés. Labelle ovale allongé, plus long que les divisions externes du périanthe, convexe, à bords un peu réfléchis, muni de deux lobes latéraux réfléchis, un peu gibbeux à la base; lobe moyen occupant la partie antérieure et égalant la largeur totale du labelle, bifide au sommet, ce qui rend le labelle 4-lobé, mais à lobes peu profonds, dépourvu de dents à l'angle de bifidité. Labelle velouté d'un brun foncé un peu roux, bordé d'une zone étroite d'un jaune verdâtre, glabre près du sommet; orné de deux lignes bleuâtres, glabres, luisantes, parallèles, dirigées en avant et réunies à la base. Gynostème court, dirigé en avant, très obtus.

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture à la Société de la communication suivante :

ADDITIONS A LA FLORE DE LA PROVENCE, par M. Ludovic LEGRÉ.

Le *Flora gallo-provincialis* de Gérard, imprimé en 1771, a été le premier essai d'inventaire général des richesses végétales de la Provence.

Après cet ouvrage il n'a plus été publié par les botanistes provençaux que des Catalogues partiels, tels que ceux de Castagne pour les environs de Marseille, et plus tard pour le département des Bouches-du-Rhône; de MM. de Fontvert et Achintre, pour le territoire d'Aix; d'Hanry, pour le département du Var; d'Ardoino, pour les Alpes-Maritimes.

Un nouveau travail d'ensemble, depuis longtemps entrepris, vient d'être achevé tout récemment. Nous voulons parler du *Catalogue des plantes de Provence spontanées ou généralement cultivées*, rédigé par M. Honoré Roux, président honoraire de la Société d'Horticulture et de Botanique de Provence (1).

L'auteur, qui s'est voué dès sa jeunesse à la botanique et qui est présentement le doyen des botanistes du Midi, a mis à profit les découvertes de ses devanciers, qu'il a d'ailleurs contrôlées rigoureusement au moyen de ses propres et consciencieuses investigations.

Mais, quelque longue et laborieuse qu'ait été la carrière de M. Honoré Roux, il ne prétendait pas faire œuvre définitive : une publication de cette nature, condamnée d'avance à d'inévitables omissions, ne peut se passer de Suppléments.

Nos récentes et nombreuses herborisations à travers la Provence, — où nous avons surtout exploré le nord du département des Basses-Alpes, la Crau et la Camargue, la célèbre forêt de la Sainte-Baume, le massif des Maures, le littoral des Bouches-du-Rhône et du Var, et les trois grandes îles d'Hyères —, nous ont valu la bonne fortune de découvrir plusieurs plantes qui n'avaient encore été rencontrées dans aucun des départements démembrés de l'ancienne Provence (*Myosurus minimus* L., *Jasonia tuberosa* DC., *Phalangium ramosum* Lamk, *Panicum vaginatum* Sw., etc.); et, pour celles déjà signalées par les diverses Flores, nous avons fréquemment découvert des localités inédites.

Nous nous sommes toujours fait un devoir de communiquer nos trouvailles à M. Honoré Roux, afin qu'il pût les utiliser pour la partie de son Catalogue qui n'était pas encore livrée à l'impression. Mais le plus

(1) L'impression de cet ouvrage, commencée en 1881, vient d'être terminée par les soins et aux frais de la Société d'Horticulture et de Botanique de Provence.

grand nombre, faites à un moment qui ne leur permettait plus de prendre place dans le texte, ne pourront figurer que dans un Supplément auquel l'auteur met la dernière main.

En attendant la publication de ce Supplément, nous pensons qu'il ne sera pas sans intérêt, pour quelques-uns de nos confrères, de connaître le résultat de nos explorations.

La liste que nous donnons ci-après, contient soit les plantes qui n'avaient pas encore été récoltées en Provence, soit celles pour lesquelles nous avons trouvé un habitat situé dans un des départements provençaux où le nouveau *Catalogue* ne les mentionnait pas.

MYOSURUS MINIMUS L.

Bouches-du-Rhône : Près du village de Mas-Thibert, territoire d'Arles. — Plante nouvelle pour la Provence.

RANUNCULUS PLATANIFOLIUS L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure, sur le versant septentrional, et au sommet de quelques combes du versant méridional.

CALTHA PALUSTRIS L.

Basses-Alpes : Vallon du Lausannier, au-dessus de Larche.

TROLLIUS EUROPÆUS L.

Basses-Alpes : Assez abondant sur les pelouses élevées, dans l'arrondissement de Barcelonnette.

AQUILEGIA ALPINA L. var β. *Sternbergii* G. et G.

Basses-Alpes : Montagne de Lure, près du sommet.

ARABIS SAXATILIS All.

Basses-Alpes : Assez répandu vers le haut des diverses combes du versant méridional de la chaîne de Lure.

A. PUMILA Jacq.

Basses-Alpes : Environs de Colmars.

CARDAMINE PRATENSIS L.

Bouches-du-Rhône : Mas-Thibert, territoire d'Arles.

C. SILVATICA Link.

Basses-Alpes : Forêt de Monnier, près Colmars.

DRABA AIZOIDES L.

Basses-Alpes : Abondant sur les pelouses du sommet de la chaîne de Lure.

VIOLA CANINA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure, pelouses du sommet.

CUCUBALUS BACCIFERUS L.

Basses-Alpes : Dans les haies, aux environs de Forcalquier.

SILENE QUADRIFIDA L.

Basses-Alpes : Forêt de Monnier, au-dessus de Colmars.

ARENARIA GRANDIFLORA All. — STELLARIA GRAMINEA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure, sommet.

GERANIUM ACONITIFOLIUM L'Hér.

Basses-Alpes : Sommet de Courrouit, au-dessus de Larche.

RHAMNUS ALPINA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

SAROTHAMNUS VULGARIS Wimmer.

Var : Ile de Porquerolles.

ANTHYLLIS MONTANA L.

Basses-Alpes : Sommet de la chaîne de Lure.

TRIFOLIUM ALPESTRE L. — T. MEDIUM L. — T. OCHROLEUCUM L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

T. THALII Vill.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

T. MINUS Rchb.

Var : Toulon, presqu'île de Saint-Mandrier.

T. AUREUM Poll.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

ASTRAGALUS HYPOGLOTTIS L.

Basses-Alpes : Montagnes de l'arrondissement de Barcelonnette.

A. DEPRESSUS L.

Basses-Alpes : Montagnes entre Colmars et le lac d'Allos.

OXYTROPIS LAPONICA Gaud. — PHACA ASTRAGALINA DC. — PH. AUSTRALIS L.

Basses-Alpes : Montagne de Courrouit, au-dessus de Larche.

VICIA SERRATIFOLIA Jacq.

Var : Environs de Colobrières.

ERVUM HIRSUTUM L.

Bouches-du-Rhône : La Crau d'Arles. — *Basses-Alpes :* Montagne de Lure.

LATHYRUS NISSOLIA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

ONOBRYCHIS MONTANA DC.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

SPIRÆA ARUNCUS L.

Basses-Alpes : Versant septentrional de la montagne de Lure.

GEUM RIVALE L.

Basses-Alpes : Montagnes des environs d'Allos, de Larche, etc.

POTENTILLA CINEREA Chaix.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

P. ARGENTEA L.

Var : Chaîne des Maures.

P. ANSERINA L.

Bouches-du-Rhône : Bords des marais de Mas-Thibert, territoire d'Arles.

RUBUS SAXATILIS L. et R. IDÆUS L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

SAXIFRAGA CUNEIFOLIA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

PEUCEDANUM CERVARIA Lapey. — P. VENETUM Koch. — HERACLEUM PANACES L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

ATHAMANTA CRETENSIS L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure; montagnes des environs de Barcelonnette.

BUPLEVRUM RANUNCULOIDES L.

Basses-Alpes : Environs de Barcelonnette.

B. GRAMINEUM Vill.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

SIUM LATIFOLIUM L.

Bouches-du-Rhône : Marais de la Crau.

ÆGOPODIUM PODAGRARIA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

FALCARIA RIVINI Host.

Basses-Alpes : Peyruis, bords des champs.

CHÆROPHYLLUM AUREUM L. et CH. TEMULUM L.

Basses-Alpes : Forêts de Lure.

SAMBUCUS EBULUS L. — LONICERA ETRUSCA Santi. — L. NIGRA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

ASPERULA ODORATA L.

Basses-Alpes : Forêts de Lure.

A. LÆVIGATA L.

Bouches-du-Rhône : Environs d'Arles, bords des marais et des canaux.

KNAUTIA DIPSACIFOLIA Host.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

SOLIDAGO VIRGA-AUREA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

ERIGERON UNIFLORUS L.

Basses-Alpes : Vallon du Lausannier, au-dessus de Larche.

DORONICUM PLANTAGINEUM L.

Var : Sur les bords de divers petits cours d'eau de la chaîne des Maures, entre Pignans et Gonfaron.

SENECIO PALUDOSUS L.

Bouches-du-Rhône : Abondant dans les marais de Raphèle.

LEUCANTHEMUM MAXIMUM DC.

Basses-Alpes : Montagne de Lure, versant septentrional.

L. TOMENTOSUM G. et G.

Basses-Alpes : Aux alentours du lac d'Allos.

INULA MONTANA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

JASONIA TUBEROSA DC.

Basses-Alpes : Collines incultes entre Sigonce et le Revest-Enfangat. — Plante nouvelle pour la Provence.

CARDUUS DEFLORATUS L. — CENTAUREA SEUSANA Chaix. — CARLINA VULGARIS L. — C. ACAULIS L. — C. ACANTHIFOLIA All.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

PICRIS PYRENAICA L.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

CREPIS PYGMÆA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure, éboulis du versant septentrional.

SOYERIA MONTANA Mönn.

Basses-Alpes : Larche, vallon du Lausannier.

HIERACIUM PELETERIANUM Mérat var. *depilatum* Arv.-T. (1).

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

H. GLACIALE Lachen. et H. SMITHII Arv.-T.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

H. AURICULA L. et H. LAGGERI Sch.-Bip.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

H. ANCHUSOIDES Arv.-T.

Var : Coteau de Pipière, entre Ollioules et Saint-Nazaire.

H. ELONGATUM Willd.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

H. PULMONARIOIDES Vill.

Var : Forêt de la Sainte-Baume.

H. BERARDIANUM Arv.-T.

Basses-Alpes : Montagne de Lure, versant septentrional.

H. ANDRYALOIDES Vill. var. *eriopsilon* Arv.-T.

Basses-Alpes : Rochers au bord de la route d'Allos à Barcelonnette.

H. SUBINCISUM Arv.-T.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

H. BIFIDUM Kit.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

H. CINERASCENS FRIES.

Var : Chaîne des Maures.

H. PRÆCOX Sch.-Bip.

Bouches-du-Rhône : Collines de Carpiagne, entre Marseille et Cassis.

H. SUBALPINUM ARV.-T. — H. JURANUM Fries. — H. PRENANTHOIDES Vill. — H. VALDEPILOSUM Vill.

Basses-Alpes : Montagne de Lure, versant septentrional.

(1) Pour la détermination de nos *Hieracium*, nous avons eu recours à la haute compétence de M. Arvet-Touvet, à qui nous sommes heureux d'adresser ici nos vifs remercîments.

H. PARCEPILOSUM Arv.-T.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

H. SCARIOLOIDES Arv.-T.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

H. HETEROSPERMUM Arv.-T.

Var : Chaîne des Maures.

H. PLATYPHYLLUM Arv.-T.

Var : Pignans, près de la chapelle de Notre-Dame-des-Anges. — Plante nouvelle pour la France (1).

H. BOREALE Fries.

Var : Les Mayons-du-Luc.

CAMPANULA BARBATA L.

Basses-Alpes : Vallon du Lausannier, au-dessus de Larche.

C. GLOMERATA L.

Basses-Alpes : Commun sur les basses collines.

C. TRACHELIUM L. et C. LINIFOLIA Lamk.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

C. PUSILLA Haenk.

Basses-Alpes : Montagnes au-dessus de Larche.

VACCINIUM MYRTILLUS L. — V. ULIGINOSUM L. — V. VITIS-IDÆA L.

Basses-Alpes : Hautes montagnes de l'arrondissement de Barcelonnette.

UTRICULARIA MINOR L.

Bouches-du-Rhône : Marais de Raphèle.

PRIMULA OFFICINALIS Jacq. — ANDROSACE VILLOSA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

SOLDANELLA ALPINA L.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

GENTIANA PUNCTATA L.

Basses-Alpes : Forêt de Monnier, au-dessus de Colmars.

(1) « Cette plante n'avait pas encore été trouvée en France, mais elle abonde en Piémont et en Autriche. C'est, je crois, une bonne espèce, et c'est à tort que je l'ai rapportée (*Les* Hieracium *des Alpes françaises*, p. 124) en variété au *H. boreale* Fries. » (*Note de M. Arvet-Touvet.*)

GENTIANA KOCHIANA Perrier et Songeon.

Basses-Alpes : Vallon du Lausannier, au-dessus de Larche.

G. CILIATA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure, éboulis du versant septentrional.

CERINTHE ALPINA Kit.

Basses-Alpes : Environs de Colmars, d'Allos, etc.

LINARIA VULGARIS Mœnch. — EUPHRASIA ALPINA Lamk. — PEDICULARIS VERTICILLATA L. — P. FASCICULATA Bellard.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

MELAMPYRUM CRISTATUM L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

M. SILVATICUM L.

Basses-Alpes : Bois de l'arrondissement de Barcelonnette.

STACHYS GERMANICA L. — S. SILVATICA L. — BETONICA HIRSUTA L. — BRUNELLA GRANDIFLORA Mœnch.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

AJUGA PYRAMIDALIS L.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

TEUCRIUM BOTRYS L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

ARMERIA ALPINA Willd.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

SALIX CAPREA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

S. PENTANDRA L. — S. HASTATA L. — S. RETICULATA L. — S. SERPYLLIFOLIA Scop. — S. RETUSA L.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

TOFIELDIA CALYCULATA Wahlbg.

Basses-Alpes : Larche, vallon du Lausannier.

ALLIUM FLAVUM L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

PARADISIA LILIASTRUM Bertol.

Basses-Alpes : Larche, vallon du Lausannier.

PHALANGIUM RAMOSUM Link.

Basses-Alpes : Le Revest-Enfangat.

CONVALLARIA MAIALIS L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

CROCUS VERNUS All.

Basses-Alpes : Montagne de Lure, sommet.

EPIPACTIS ATRO-RUBENS Hoffm. — NEOTTIA NIDUS-AVIS Rich. — ORCHIS USTULATA L. — O. SAMBUCINA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

O. MONTANA Schm.

Var : Forêt de la Sainte-Baume.

O. VIRIDIS Crantz.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

O. ALBIDA Scop.

Basses-Alpes : Larche, vallée du Lausannier.

JUNCUS ALPINUS Vill.

Basses-Alpes : Valgelaye, entre Allos et Barcelonnette.

LUZULA CAMPESTRIS DC. et L. PEDIFORMIS DC.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

ELEOCHARIS OVATA R. Brown.

Var : Marais de l'Estagnol, près du fort de Bréganson.

CAREX DAVALLIANA Sm. — C. CAPILLARIS L. — C. PALLESCENS L. — C. NIGRA All.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

C. MONTANA L. — C. SEMPERVIRENS L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

PANICUM VAGINATUM Sw.

Bouches-du-Rhône : Mas-Thibert, territoire d'Arles. — Plante nouvelle pour la Provence.

CALAMAGROSTIS TENELLA Host.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

AGROSTIS CANINA L. — AVENA SESQUITERTIA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

MELICA NUTANS L.

Basses-Alpes : Alentours du lac d'Allos.

SCLEROCHLOA DURA P. de B.

Bouches-du-Rhône : Peyrolles.

FESTUCA VIOLACEA Gaud.

Basses-Alpes : Allos, Larche.

BOTRYCHIUM LUNARIA Swartz. — POLYSTICHUM FILIX-MAS Roth.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LA GERMINATION DU *BUPLEURUM AUREUM*,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

Le *Bupleurum aureum* Fisch. est une Ombellifère de Sibérie, dont la germination m'a offert quelques caractères intéressants. Pour tout dire en un mot, elle ressemble à celle du *Chærophyllum bulbosum*, signalée, mais mal comprise, par Bernhardi dès 1832 (1), parfaitement analysée par Thilo Irmisch en 1854 (2).

Les deux cotylédons y ont, en effet, leurs pétioles concrescents bord à bord en un tube qui mesure 5 à 6 centimètres de longueur et qui enferme la gemmule à sa base. De chaque limbe cotylédonaire descendent cinq faisceaux libéroligneux ; les deux marginaux s'unissent d'un cotylédon à l'autre au sommet du tube, en même temps que les deux moyens se joignent au faisceau médian dans chaque cotylédon. Il en résulte que le tube est parcouru dans toute sa longueur par quatre faisceaux : deux plus grands correspondant au dos des cotylédons, et deux plus petits en croix avec les premiers.

Dans sa région supérieure, longue d'environ 3 centimètres, le tube cotylédonaire est négativement géotropique pendant sa croissance, et dressé en conséquence vers le ciel, de manière à simuler une tigelle. Dans sa région inférieure, longue d'environ 2 centimètres et demi, il est positivement géotropique, et par suite enfoncé verticalement dans la terre, de façon à ressembler à une racine terminale. La similitude est d'autant plus grande que l'épiderme y est brunâtre et prolonge ses cellules en poils absorbants. La partie aérienne du tube a sa cavité ouverte, rétrécie progressivement vers le bas et s'y réduisant à une fente étroite parallèle aux cotylédons. La partie souterraine, qui est aussi plus mince que

(1) Bernhardi, *Linnæa*, VII, p. 561, 1832.

(2) Irmisch, *Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen* (*Abhandl. der naturf. Gesellschaft zu Halle*, II, p. 47, 1854).

l'autre, a supprimé sa cavité en soudant intimement les deux épidermes en regard ; elle se rouvre cependant tout en bas pour loger la gemmule.

Au-dessous de celle-ci, la courte tigelle et la partie supérieure de la racine terminale se renflent ensemble, par suite de la formation précoce d'un liber secondaire très abondant, exfolient leur écorce et constituent un tubercule ovoïde d'environ 1 centimètre de longueur, que continue verticalement le prolongement grêle de la racine terminale, avec ses radicelles en quatre rangées.

La gemmule ne se développe que la seconde année, après que la destruction du tube cotylédonaire l'a mise à découvert, et aux dépens des réserves accumulées dans le tubercule sous-jacent.

Sous tous ces rapports, le *Bupleurum aureum* prend place à côté des *Chærophyllum bulbosum*, *Bunium luteum*, etc. Les choses se passent de même, comme on sait, mais avec un seul cotylédon, chez les *Carum Bulbocastanum*, *Bunium creticum* et *petræum*, etc., et, en dehors de la famille des Ombellifères, chez les *Corydalis* de la section *Bulbocapnos*, etc.

La germination de toutes ces plantes, et c'est ce qui en fait le principal intérêt, nous offre donc l'exemple d'un même membre, ici le pétiole cotylédonaire, doué d'un géotropisme inverse dans ses deux régions, s'élevant verticalement vers le ciel dans sa partie supérieure pour soulever son limbe dans l'atmosphère, plongeant au contraire verticalement dans la terre sa partie inférieure pour y enfoncer profondément la gemmule. Ce renversement brusque du géotropisme le long d'un même membre s'observe aussi, comme on sait, dans la tige (*Polygonatum*, etc.) et je montrerai bientôt qu'il se retrouve dans la racine. Nulle part le géotropisme, pas plus que toute autre propriété physiologique, ne peut être invoqué comme caractère différentiel entre les divers membres du corps de la plante.

M. Duchartre dit que des cotylédons ayant leurs pétioles soudés en tube ont été observés dans d'autres plantes que les Ombellifères, notamment dans plusieurs *Delphinium*.

M. Van Tieghem observe que le fait relatif aux *Delphinium* n'est pas précisément identique à celui qu'il a signalé, puisque le tube cotylédonaire y est tout entier au-dessus du sol. Il ajoute que l'intérêt de sa communication lui semble consister surtout en ce qu'elle montre le même organe soumis à deux forces antagonistes, géotropisme négatif et géotropisme positif, ce dernier donnant lieu à la formation du faux pivot.

M. Roze demande à M. Van Tieghem si le phénomène a lieu quand les graines sont semées sur la terre.

M. Van Tieghem répond affirmativement.

M. Roze présente à la Société deux Linaires hybrides qui lui paraissent être les produits d'une fécondation croisée, *Linaria striato-vulgaris* et *L. vulgari-striata;* il les a récoltées à Carrières-Saint-Denis (Seine-et-Oise).

M. Malinvaud présente à la Société un échantillon de *Lysimachia thyrsiflora* récolté dans la Haute-Loire et qu'il a cru devoir placer sous les yeux de ses collègues avant de le renvoyer à M. Lyotard, du Puy, qui le lui a communiqué. Une Note contenant des détails sur cette intéressante découverte sera publiée plus tard dans le Bulletin.

SÉANCE DU 11 DÉCEMBRE 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

M. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 novembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a perdu deux de ses membres, M. l'abbé Duteyeul, qui s'était fixé depuis quelques années à Dreux (Eure-et-Loir), et M. Justin Paillot, pharmacien à Rougemont (Doubs), connu comme botaniste par ses recherches sur la flore de la Franche-Comté et par un *Flora Sequaniæ exsiccata* publié en collaboration avec M. Vendrely. M. le Président rappelle ensuite que l'ex-empereur du Brésil, Dom Pedro d'Alcantara, récemment décédé à Paris, avait été reçu en 1872 membre honoraire de la Société (1).

M. Malinvaud rapporte, au sujet de l'empereur Dom Pedro, le trait suivant :

(1) Voyez le Bulletin, t. XIX (1872), pp. 1, 35.

Il y a, dit-il, environ dix ans partait pour le Brésil un de nos compatriotes, habile naturaliste, qui avait passé une partie de sa jeunesse dans l'Amérique méridionale, puis était rentré en France où il n'avait pas prospéré et, cédant à la nostalgie des tropiques, voulait en reprendre le chemin, quoique déjà avancé en âge. Je lui avais remis, sur la demande de notre confrère M. Le Grand qui s'intéressait à lui, et après l'avoir fait signer par notre Président, une lettre d'introduction auprès de l'empereur Dom Pedro, sans en espérer pour lui un grand résultat. Aussi fort agréable fut ma surprise en recevant, quelque temps après, une longue épître datée de Rio-Janeiro, dans laquelle notre compatriote se plaisait à raconter avec abondance de détails, et en nous exprimant sa vive gratitude, le bienveillant accueil que lui avait valu, de la part du souverain du Brésil, la lettre de recommandation dont il était porteur. L'empereur l'avait reçu dans son cabinet de travail et s'était entretenu familièrement avec lui, lui parlant en termes élogieux de notre pays et des savants français; il avait aussi rappelé sa double visite à notre Société en 1872 et la réception courtoise qu'on lui avait faite. Puis, s'informant des projets du naturaliste, après l'avoir détourné de se rendre dans la vallée de l'Amazone où régnait alors la fièvre jaune, il lui donnait une mission et l'envoyait dans la province de Minas-Geraes. Ainsi, au temps de sa toute-puissance, ce souverain philanthrope, qui fut un ami fidèle de la France et des savants de notre pays, couvrait de sa protection dans ses États un obscur voyageur français, dont le seul titre à sa bienveillance était la lettre de recommandation émanée du Bureau de notre Société.

M. le Président fait connaître une présentation nouvelle et, par suite de celles qui avaient été annoncées à la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. GERBER (Charles), licencié ès sciences, interne en pharmacie des hôpitaux, rue Linné, 33, à Paris, présenté par MM. Bureau et Poisson.

JACZEWSKI (Arthur de), à Montreux, canton de Vaud (Suisse), présenté par MM. Andreæ et Malinvaud.

Dons faits à la Société :

Baichère, *Etude sur la flore des environs de Carcassonne.*

Fernand Camus, *Glanures bryologiques.*

A. Chatin, *Anatomie comparée des végétaux*, dernier fascicule.

D. Clos, *De quelques particularités de l'inflorescence afférentes au* Bupleurum fruticosum, *au* Sagittaria lancifolia *et aux Verbénacées.*

— *La tératologie végétale et ses principes.*

Fliche, *Étude chimique et physiologique sur les feuilles des Fougères.*

Franchet, *Monographie du genre* Chrysosplenium *Tourn.*
Genty, *Sur un nouveau Pinguicula du Jura français*, P. Reuteri.
Le Jolis, *Notes à propos des* Plantæ europææ de M. Richter.
Mathieu et Dr Trabut, *Les Hauts-Plateaux oranais.*
Viaud-Grand-Marais, *Note sur le* Matthiola oyensis *Mén. et V.-G.-M.*
Nihoul, *Contribution à l'étude anatomique des Renonculacées.*
Ascherson et Magnus, *Die Verbreitung der hellfrüchtigen Spielarten der europäischen Vaccinien.*
Holm, *On vitality of some annual plants.*
— *Some anatomical Characters of North-American Gramineæ.*
L. Mix, *On a Kephir-like yeast found in the United-States.*
Martelli, *Il Black-rot sulle viti presso Firenze.*
Saccardo, *Sylloge Fungorum*, vol. IX.
Boerlage, *Handleiding tot de Kennis der Flora van nederlandsch Indië.*
Bulletin de la Société d'Études scientifiques de l'Aude, t. II, 1891.
Société d'Histoire naturelle d'Autun, 4e Bulletin, 1891.
Journal and Proceed. of the R. Soc. of New South Wales, vol. XXIV.
Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute of natural Science, vol. VII, part. IV.
Proceed. and Transactions of the R. Society of Canada, vol. VIII.

M. Malinvaud annonce qu'il a reçu de notre confrère M. Le Grand, de Bourges, pour l'herbier de la Société, deux fascicules de *Rubus* numérotés de la collection, si justement appréciée, que forme l'Association rubologique; tous les échantillons ont été nommés ou vérifiés par M. l'abbé Boulay, de Lille. M. le Secrétaire général signale à l'attention de la Société l'importance de ce don.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE ET AFFINITÉS DES *ABIES* ET DES GENRES LES PLUS VOISINS

par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

En poursuivant sur la structure et les affinités des Conifères les recherches dont j'ai déjà publié quelques résultats (1), j'ai été conduit à examiner de plus près le genre *Abies* et les genres qui, à mon sens, en

(1) *Structure et affinités des* STACHYCARPUS, *genre nouveau de la famille des Conifères* (*Bull. de la Soc. bot.*, 10 avril 1891). — *Structure et affinités des* CEPHALOTAXUS (*ibid.*, 24 avril 1891). — *Un nouvel exemple de tissu plissé* (*Journal de batanique*, 1er juin 1891). — *Sur la structure primaire et les affinités des Pins* (*ibid.*, 16 août et 1er septembre 1891).

sont le plus voisins, savoir les *Keteleeria*, *Cedrus*, *Pseudolarix*, *Hesperopeuce* et *Tsuga*. Ces six genres ont, en effet, un caractère anatomique commun : la racine y a toujours une moelle et cette moelle y est toujours creusée d'un canal sécréteur suivant son axe (1).

Ce canal sécréteur axile se forme très près du sommet, par la dissociation centrale d'une plage de larges cellules toutes semblables et toutes sécrétrices. Tantôt la cavité reste étroite et demeure bordée par les quatre, cinq ou six cellules les plus internes de la plage (*Tsuga canadensis*, etc.). Tantôt elle s'élargit de bonne heure par la destruction progressive des cellules de bordure, qui perdent leur turgescence, s'affaissent et enfin se résorbent complètement de dedans en dehors en se résinifiant ; elle offre alors un contour plus ou moins irrégulier et se trouve enfin limitée par les cellules externes de la plage primitive, dont plusieurs font saillie dans l'intérieur (*Pseudolarix Kæmpferi*, etc.). Dans tous les cas, les cellules qui bordent la cavité ne diffèrent des autres ni par leur forme, ni par leur contenu ; plus tard, sans doute quand leur fonction sécrétrice a pris fin, elles se remplissent d'amidon comme les cellules plus externes. On voit donc que l'unique canal sécréteur de la racine, qu'il soit formé par dissociation seule, ou par dissociation suivie de résorption, se distingue nettement, surtout par un moindre degré de différenciation, des canaux sécréteurs qui se développent dans la tige et dans la feuille de la même plante. Dans la tige, en effet, où ils sont, les uns péricycliques, les autres corticaux, ainsi que dans la feuille, où ils sont tous corticaux, ils sont bordés d'un rang de cellules sécrétrices spéciales et persistantes ; en outre, ce rang est séparé du parenchyme ambiant par une assise de cellules longues et aplaties tangentiellement, à parois plus ou moins épaisses, quoique ordinairement non lignifiées ; en un mot, ils sont enveloppés d'une gaine.

Sans insister davantage sur ce point, remarquons que ce caractère commun, puisqu'il ne se retrouve, non seulement chez aucune autre Conifère, mais encore nulle part ailleurs parmi les plantes vasculaires, établit un lien très étroit entre les six genres qui le possèdent. Il convient donc, pour traduire cette affinité, de les réunir en un petit groupe à part sous le nom soit de *Cédrées*, soit de *Myélocèles* (2).

Voyons maintenant quels sont, dans ce groupe des Cédrées ou Myélo-

(1) Il y a déjà vingt ans que j'ai fait connaître l'existence de ce canal sécréteur axile dans la racine des *Abies*, *Cedrus*, *Pseudolarix* et *Tsuga* [*Mémoire sur les canaux sécréteurs des plantes* (*Ann. des sc. nat.*, 5e série, XVI, 1872)]. Tout récemment, M. Pirotta l'a retrouvé dans le *Keteleeria Fortunei* (*Ann. d. Istit. bot. di Roma*, IV, 1890).

(2) De μυελός, moelle et κοῖλον, cavité.

cèles, les rapports de structure des six genres qui le composent. Pour les fixer, laissons de côté la racine, qui nous a fourni déjà la caractéristique du groupe, ainsi que la tige, bien qu'elle donne aussi quelques notes différentielles, pour nous attacher surtout aux caractères de structure tirés de la feuille.

Abies. — L'étude anatomique comparative de la feuille des vingt-quatre espèces admises dans le genre *Abies* par les auteurs les plus récents, notamment par M. Beissner (1), auxquelles je joins une espèce nouvelle, comme il sera dit plus loin, m'a conduit à apercevoir quelques caractères communs à toutes ces espèces, que les genres voisins ne possèdent pas tous à la fois et dont l'ensemble peut, par conséquent, servir à définir le genre.

La feuille est composée, comme on sait, d'un épiderme, d'une écorce et d'une méristèle, et l'on y peut compter, tant la différenciation y est profonde, jusqu'à dix-sept tissus différents : deux pour l'épiderme, sept pour l'écorce et huit pour la méristèle. L'épiderme ne fournit aucun caractère de genre. L'écorce a une couche palissadique ordinaire sur la face supérieure, deux canaux sécréteurs latéraux et un endoderme à bandes lignifiées et ponctuées. Dans la méristèle, le faisceau libéroligneux, ordinairement divisé en deux moitiés, occupe la partie supérieure du péridesme et les deux lames vasculaires aréolées qui, à partir des flancs externes du bois, se différencient dans le péridesme, se dirigent vers le bas en longeant l'endoderme et se rejoignent en un pont sous-libérien, çà et là interrompu par des cellules vivantes qui maintiennent libre la communication entre le péridesme et l'écorce (2). Parmi ces ouvertures ou fenêtres, il y en a de particulières, disposées de chaque côté en une seule rangée longitudinale, à travers lesquelles la lame de cellules vivantes à gros noyaux qui part du flanc du liber vient s'appuyer à l'endoderme (3). Toutes les autres forment les mailles d'un

(1) Beissner, *Handbuch der Nadelholzkunde*, p. 427, 1891.

(2) Ce pont vasculaire fenestré, qui reçoit des vaisseaux du bois la sève ascendante et la transporte à l'endoderme sur toute la face inférieure de la méristèle, est formé par ce que H. de Mohl a nommé en général le *tissu de transfusion* en 1871. Plus tard, A. de Bary a indiqué que, chez les *Abies pectinata* et *Pinsapo*, les deux ailes vasculaires s'incurvent en bas en se dirigeant l'une vers l'autre, mais sans voir, semble-t-il, qu'elles s'y réunissent tout à fait (*Vergleichende Anatomie*, p. 395, 1877). Récemment, j'ai appelé l'attention sur l'origine extra-ligneuse et péridesmique de ces vaisseaux (*Journal de botanique*, 16 avril 1891, p. 126). On n'avait pas jusqu'à présent cherché dans leur disposition de caractères propres à délimiter les genres.

(3) Ces deux lames à gros noyaux, qui reçoivent de l'endoderme les hydrates de carbone et les substances albuminoïdes élaborés par le parenchyme vert et les transmettent aux tubes criblés du liber, ont été signalées récemment pour la première fois par M. Strasburger, sous le nom de *cellules de transport* (*Uebergangszellen*) (*Ueber den Bau und die Verrichtungen der Leitungsbahnen*, p. 102, Iéna, 1891).

réseau par où les cellules vivantes ordinaires du péridesme touchent l'endoderme, comme elles font sur toute la surface du côté supérieur.

Tous les autres caractères varient avec les espèces et peuvent servir à les définir, comme l'ont montré déjà plusieurs botanistes, notamment M. Thomas (1865), M. Bertrand (1874), M. Mac Nab (1877), Engelmann (1878), M. Meyer (1883), M. Mahlert (1885), M. Trabut (1889), M. Daguillon (1890).

La feuille, ordinairement aplatie et creusée en haut d'un sillon médian, est quelquefois épaisse, pourvue en haut comme en bas d'une côte médiane, à section quadrangulaire (*A. Pinsapo, concolor, magnifica*, etc.).

L'épiderme, le plus souvent muni de stomates seulement sur la face inférieure, en possède aussi quelquefois sur la face supérieure (*A. cephalonica, numidica, holophylla, Fraseri, Pinsapo, concolor, nobilis, magnifica*, etc.).

L'écorce différencie le plus souvent son assise externe en fibres lignifiées, formant ainsi un exoderme fibreux, qui manque quelquefois (*A. Veitchi, balsamea, sibirica, Mariesi*, etc.). Dans certaines espèces, cet exoderme fibreux, très peu développé et discontinu dans les feuilles des rameaux stériles, est continu dans celles des rameaux fertiles (*A. pectinata, Webbiana*, etc.)(1). Le parenchyme vert sous-jacent, ordinairement dépourvu de cellules scléreuses, renferme quelquefois des sclérites simples (*A. firma, A. bracteata*). Les deux canaux sécréteurs, situés le plus souvent contre l'épiderme inférieur près des bords, sont placés quelquefois au milieu du parenchyme vert, de chaque côté de la méristèle (*A. brachyphylla, Veitchi, balsamea, Fraseri, holophylla, sibirica*, etc.). Dans quelques espèces, leur position varie dans la plante adulte, suivant la nature stérile ou fertile

(1) Lorsque l'écorce de la tige ou de la feuille différencie d'une manière quelconque, par exemple en fibres lignifiées, comme dans le cas actuel, son assise ou ses assises les plus externes, on désigne ordinairement cette assise ou cette couche différenciée sous-épidermique par le nom d'*hypoderme*. Proposé par M. Kraus, adopté ensuite par M. Pfitzer, ce mot est devenu d'un usage fréquent depuis la publication de la troisième édition du *Traité de botanique* de M. J. Sachs (1874). Après m'en être servi aussi dans la première édition de mon *Traité de Botanique* (1884), j'ai reconnu qu'il était inacceptable et je l'ai supprimé dans la seconde édition (1889), sans toutefois le remplacer alors par un terme équivalent. Le mot derme étant synonyme d'écorce, le mot *hypoderme* ne peut signifier, en effet, que ce qui est sous l'écorce, c'est-à-dire le cylindre central ou la stèle dans la racine et la tige, la méristèle dans la feuille. Pour désigner l'assise ou la couche sous-épidermique, il faudrait dire *hypoépiderme* et, en effet, dans le sens reçu, le mot *hypoderme* est pris par abréviation pour *hypoépiderme*. Mais c'est précisément ce singulier mode d'abréviation qui est inadmissible. Le mot *exoderme*, proposé il y a quelques années par M. Vuillemin, me paraît devoir lui être substitué. Il est de la même forme, dit exactement ce qu'il faut, et correspond en dehors à ce qui est l'endoderme en dedans.

des rameaux qui produisent les feuilles. Dans l'*A. pectinata*, par exemple, et dans l'*A. firma*, ils sont sous-épidermiques dans les feuilles minces, à bout échancré ou bifide, étalées horizontalement sur les rameaux stériles; ils sont au milieu du parenchyme vert dans les feuilles épaisses, à bout entier ou pointu, rebroussées vers le haut sur les rameaux fertiles, mâles ou femelles. Il en est de même dans l'*A. cephalonica* et dans l'*A. Pinsapo*, bien qu'ici les deux sortes de feuilles diffèrent moins par la forme extérieure (1).

Le péridesme a souvent des fibres lignifiées, en haut, en bas et entre les deux moitiés du faisceau libéroligneux; quelquefois il en est dépourvu (*A. sibirica, balsamea*, etc.). Enfin le faisceau lui-même, ordinairement

(1) Dans l'*Abies firma*, le dimorphisme des feuilles a fait croire à deux espèces distinctes (*A. bifida* et *A. firma*) et cette opinion a paru confirmée lorsque les anatomistes, comme M. Bertrand en 1874 et M. Mac Nab en 1877, eurent montré que la disposition des canaux sécréteurs est différente dans les deux sortes de feuilles.

Il en aurait été de même sans doute pour l'*A. pectinata*, si l'on y avait remarqué l'existence des deux formes de feuilles et qu'on les eut rencontrées sur des échantillons différents. Mais ici la méprise s'est produite autrement. Tandis que la plupart des anatomistes, notamment Schacht, M. Bertrand, M. Meyer (1883) et tout récemment M. Daguillon (1890), ont décrit dans tous les cas les canaux sécréteurs de la feuille de cette espèce comme sous-épidermiques, M. Mac Nab a affirmé qu'ils sont dans tous les cas situés en plein parenchyme vert et M. Mahlert (1885), sur onze échantillons différents, les a trouvés cinq fois contre l'épiderme et six fois dans le parenchyme. Toutes ces contradictions s'expliquent maintenant. Schacht, M. Bertrand, M. Meyer, M. Daguillon, etc., n'ont étudié que les feuilles des rameaux stériles, celles qu'on a le plus facilement à sa portée; M. Mac Nab n'a porté son attention que sur les feuilles des rameaux fertiles, mâles ou femelles; enfin M. Mahlert a eu à sa disposition les deux sortes de feuilles dans l'herbier de Leipzig, mais sans en faire la distinction.

Tant chez l'*A. pectinata* que chez l'*A. firma*, certaines feuilles de transition ont de chaque côté deux canaux sécréteurs, l'un contre l'épiderme inférieur, l'autre dans le parenchyme.

L'*A. Pinsapo* a donné lieu à des contradictions pareilles, qui s'expliquent de la même manière. Ainsi, M. Bertrand, et plus récemment M. Trabut (1889) et M. Daguillon (1890), affirment que les canaux sécréteurs y sont constamment situés dans le parenchyme vert, tandis que, d'après M. Mac Nab et M. Meyer, ils sont toujours placés contre l'épiderme inférieur. En réalité, les feuilles des rameaux stériles ont leurs canaux sécréteurs sous l'épiderme inférieur; celles des rameaux fertiles les ont au milieu de l'écorce.

Quant à l'*A. cephalonica*, tous les auteurs sont d'accord pour admettre que les canaux sécréteurs y sont situés contre l'épiderme, et telle est, en effet, leur disposition dans les feuilles des branches stériles. Mais dans celles des rameaux fertiles, notamment chez la variété *Appollinis*, ils sont séparés de l'exoderme par un rang de cellules vertes si le rameau est mâle; ils sont au milieu du parenchyme vert s'il est femelle.

D'où l'on voit qu'il n'est permis de comparer une feuille quelconque d'un *Abies* à une feuille quelconque d'un autre *Abies*, même abstraction faite des cotylédons et des feuilles des premières années de la plante, qu'après s'être au préalable assuré que l'une et l'autre espèce, parvenues à l'état adulte, ont des feuilles d'une seule sorte dans toute leur étendue. Sinon, s'il y a dimorphisme ou polymorphisme foliaire, on devra s'astreindre à ne comparer d'une espèce à l'autre que des feuilles de même sorte.

séparé en deux moitiés par un rayon plus ou moins large, demeure parfois entier, c'est-à-dire tel qu'il est toujours dans les cotylédons et dans les feuilles du verticille suivant développées la première année (*A. nobilis, magnifica*) (1).

Tous ces caractères variables servent à définir les espèces, mais ne suffisent pas à les distinguer toutes, comme on le voit par le tableau suivant :

Canaux sécréteurs de la feuille	toujours contre l'épiderme. Stomates.....	en bas seulement. Faisceau double.....	Un exoderme.	Pas de sclérites.....	*A. Nordmanniana.*
					A. cilicica.
					A. grandis.
					A. religiosa.
					A. amabilis.
					A. Webbiana.
					A. chensiensis (2).
				Des sclérites.	*A. bracteata.*
			Pas d'exoderme.....		*A. Mariesi.*
		en bas et en haut. Faisceau.....	double. Stomates	seulement dans le tiers supérieur.	*A. numidica.*
				dans toute la longueur.....	*A. concolor.*
			simple. Feuille.	aplatie.....	*A. nobilis.*
				quadrangulaire.	*A. magnifica.*
	dans les deux positions. Stomates.....	en bas seulement.....	Pas de sclérites.....		*A. pectinata.*
			Des sclérites.....		*A. firma.*
		en bas et en haut. Exoderme...		simple.....	*A. cephalonica.*
				double.....	*A. Pinsapo.*
	toujours dans le parenchyme. Stomates.....	en bas seulement.....	Un exoderme...	continu.....	*A. brachyphylla.*
				incomplet.....	*A. nephrolepis.*
			Pas d'exoderme.....		*A. Veitchi.*
		en bas et en haut.....	Un exoderme...	continu.....	*A. Fraseri.*
					A. holophylla.
				incomplet.....	*A. subalpina.*
			Pas d'exoderme.....		*A. balsamea.*
					A. sibirica.

Les espèces que la structure de la feuille ne permet pas de séparer peuvent être facilement distinguées, comme on sait, par les caractères extérieurs, notamment par la couleur des cônes immédiatement avant la maturité, qui est verte, pourpre ou olive, par la longueur des bractées, qui sont tantôt saillantes, tantôt incluses, etc.

Keteleeria. — Se fondant sur la persistance des écailles du cône, qui sont caduques chez les *Abies*, M. Carrière a séparé de ce genre, en 1867, l'*Abies Fortunei* et en a fait le type d'un genre nouveau, sous le nom de *Keteleeria Fortunei*. Ce caractère ayant paru insuffisant, le genre nouveau n'a été admis pendant longtemps ni par les botanistes descripteurs,

(1) Cet état d'indivision du faisceau libéroligneux a conduit M. Bertrand à exclure l'*A. nobilis* du genre *Abies* pour le rattacher au genre *Pseudotsuga*. Peu de temps après, M. Mac Nab a étendu cette exclusion et cette incorporation à l'*A. magnifica*, et plus tard cette manière de voir a été admise aussi par M. Meyer. A mon avis, il y a eu là une fâcheuse application de l'anatomie à la classification, contre laquelle ont, à bon droit, protesté les botanistes descripteurs, notamment Engelmann et en dernier lieu M. Beissner.

(2) L'*A. chensiensis* est une espèce nouvelle sur laquelle on reviendra plus loin.

comme Parlatore, Bentham et Hooker, Eichler, etc., qui ont laissé la plante dans le genre *Abies*, ni par les anatomistes, comme M. Bertrand, M. Mac Nab, M. Mahlert, etc., qui l'ont bien séparée du genre *Abies*, mais pour l'incorporer au genre *Pseudotsuga*. Ce n'est que tout récemment que M. Pirotta d'abord, puis M. Beissner en ont reconnu l'autonomie. Au *Ketcleeria Fortunei*, M. Beissner adjoint l'*Abies sara*, l'*A. Davidiana* et une troisième espèce encore innomée, dont on ne connaît pas les cônes. Ces trois arbres ont été trouvés en Chine par M. l'abbé David et décrits par M. Franchet, qui incline à y voir trois variétés d'une seule et même espèce.

En même temps que celle du *Keteleeria Fortunei*, j'ai pu étudier la structure de ces trois plantes et d'une quatrième, encore inédite, recueillie au Yun-Nan par M. l'abbé Delavay et que M. Franchet a nommée *Abies Delavayi*. Cette étude m'a convaincu que le genre *Keteleeria* peut être défini très nettement par rapport au genre *Abies* par la structure de la feuille.

La feuille des *K. Fortunei*, *Davidiana*, *sacra* et *Delavayi*, qui se détache au ras de la tige, sans laisser de coussinet, comme celle des *Abies*, est aplatie et offre une petite côte médiane sur sa face supérieure, tandis que celle des *Abies*, toutes les fois du moins qu'elle est plate, a en haut un sillon médian. C'est là un caractère facile à apprécier, qui s'ajoute à la persistance des écailles du cône pour différencier extérieurement les deux genres.

L'épiderme ressemble à celui des *Abies;* mais l'écorce, munie d'un exoderme plus ou moins développé suivant les espèces, a ses cellules palissadiques pourvues de replis, c'est-à-dire rameuses à bras soudés, et l'endoderme n'y lignifie pas les faces latérales de ses cellules. Dans la méristèle, le faisceau libéroligneux est simple, comme chez quelques *Abies;* mais les deux ailes vasculaires sont formées d'éléments réticulés et, dans leur descente vers le bas, elles s'arrêtent brusquement à une assez grande distance l'une de l'autre, sans se rejoindre, comme chez les *Abies*, en un pont sous-libérien.

Le bois secondaire de la tige est dépourvu de canaux sécréteurs, comme celui des *Abies;* mais celui de la racine, du moins dans le *K. Fortunei*, en renferme un grand nombre, comme l'a indiqué déjà M. Pirotta. C'est peut-être là encore un caractère de genre.

Les quatre espèces se partagent en deux groupes, suivant qu'elles ont des stomates en bas seulement (*K. Fortunei*, *Davidiana*), ou à la fois en bas et en haut (*K. sacra*, *Delavayi*). D'où l'on voit que les *K. sacra* et *Davidiana* sont bien deux espèces distinctes et non deux formes de la même espèce, comme l'a pensé M. Franchet et d'après lui M. Beissner.

Quant à l'*Abies* encore innomé, à cônes inconnus, dont il a été question plus haut, il me paraît être un véritable *Abies*, non un *Keteleeria*. La feuille y est, en effet, creusée en haut d'un sillon médian. L'écorce a ses cellules palissadiques de forme ordinaire, sans replis, et son endoderme lignifie les faces latérales et transverses de ses cellules. Enfin, la méristèle a son faisceau divisé en deux, et les ailes vasculaires aréolées s'y rejoignent en un pont sous-libérien. C'est le premier *Abies* trouvé en Chine, et comme il habite les monts Tsin-Ling, dans le Chen-si méridional, où il forme l'espèce dominante dans les forêts au-dessus de 3000 mètres, je propose de le nommer *Abies chensiensis*. Dans le tableau des *Abies*, il prend place, on l'a vu, à côté de l'*A. Webbiana*, qui est de l'Himalaya.

Cedrus. — Dans les *Cedrus* (*C. Libani, atlantica, Deodara*), la feuille a une section quadrangulaire et porte des stomates à la fois sur les deux pans de la face supérieure et sur ceux de la face inférieure. L'écorce, pourvue d'un exoderme fibreux, a ses cellules palissadiques munies de replis, deux canaux sécréteurs accolés à l'épiderme inférieur près des bords et un endoderme à faces latérales et transverses lignifiées. La méristèle a un faisceau simple, situé au haut du péridesme, avec deux ailes vasculaires aréolées qui s'unissent en bas en un pont sous-libérien.

Les *Cedrus* ressemblent donc d'une part aux *Abies*, par l'endoderme et par le pont sous-libérien, de l'autre aux *Keteeleria*, par la forme du tissu palissadique.

Pseudolarix. — Dans le *Pseudolarix Kæmpferi*, seule espèce du genre, la feuille est plate avec une côte médiane en haut et en bas. L'épiderme n'y est pas lignifié et ne porte de stomates qu'à la face inférieure. L'écorce a un exoderme non lignifié développé seulement au-dessus de la méristèle et aux bords, représenté çà et là par une cellule isolée sur la face supérieure. La couche palissadique est formée de cellules rameuses à bras soudés. Il y a deux canaux sécréteurs contre l'épiderme inférieur près des bords et deux autres, plus étroits, situés contre l'épiderme, l'un au-dessus, l'autre au-dessous de la méristèle dans le plan médian. L'existence de ces quatre canaux sécréteurs a été signalée déjà par M. Mahlert. L'endoderme n'est pas lignifié, ou ne l'est que très tardivement. Dans la méristèle, le faisceau bipartit occupe la région supérieure du péridesme; les deux ailes vasculaires, formées de cellules réticulées, sont fort courtes et s'arrêtent bientôt après s'être un peu recourbées vers le bas.

On voit que le *Pseudolarix*, non seulement ne peut pas être incor-

porè aux *Larix*, comme l'ont fait plusieurs auteurs, notamment MM. Bertrand, Eichler, etc., mais doit être éloigné des *Larix* beaucoup plus que ne le font ceux-là mêmes qui le regardent comme un genre distinct. Ces deux genres appartiennent, en effet, à deux groupes différents des Abiétinées.

Hesperopeuce. — Engelmann a séparé des autres *Tsuga* le *Ts. Pattoniana*, dont il a fait une section spéciale sous le nom d'*Hesperopeuce*. Cet arbre a, en effet, des cônes trois fois plus grands, des feuilles munies d'une côte médiane en haut et non d'un sillon, des grains de pollen ampullifères et non ovoïdes. A ces différences externes s'en ajoutent d'autres tirées de la structure de la feuille, et le tout est suffisant, à mon sens, pour autoriser l'érection de cette section à l'état de genre distinct, sous le nom de *Hesperopeuce*.

L'épiderme lignifié a des stomates aussi bien en haut qu'en bas. L'écorce a un exoderme fibreux continu, une couche palissadique formée ,de cellules ordinaires, c'est-à-dire sans replis, et un endoderme lignifié. Elle renferme un seul canal sécréteur, situé sous la méristèle, contre l'épiderme inférieur, comme dans les *Tsuga;* mais ici, le canal laisse entre lui et la méristèle plusieurs assises de parenchyme vert. La méristèle a vers le haut un faisceau libéroligneux simple, avec deux ailes vasculaires péridesmiques formées de cellules aréolées et s'unissant sous le liber en un pont fenestré.

En même temps qu'il se distingue de tous les genres précédents par son unique canal sécréteur médian, l'*Hesperopeuce Pattoniana* se rapproche des *Abies*, notamment par son pont vasculaire sous-libérien.

Tsuga. — Chez les *Tsuga*, dont on connaît six espèces, la feuille est sillonnée en haut. L'épiderme n'a de stomates qu'à la face inférieure. L'écorce, dont les cellules palissadiques sont dépourvues de replis, a un canal sécréteur médian dorsal dont la gaine touche directement en bas l'épiderme, en haut l'endoderme, lequel est lignifié sur les faces latérales et transverses. La méristèle a vers le haut un faisceau indivis, et les deux ailes vasculaires, formées de cellules réticulées, après s'être infléchies vers le bas, s'arrêtent brusquement sans se rejoindre en pont.

Suivant les espèces, l'écorce a un exoderme fibreux, du moins aux bords et sur la nervure (*T. Sieboldi, dumosa, canadensis, caroliniana, diversifolia*), ou en est complètement dépourvue (*T. Mertensiana*).

Résumé. — De ce qui précède, on conclut, en résumé, que les six genres du groupe des Cédrées ou Myélocèles peuvent être caractérisés comme il suit, d'après la structure de la feuille :

CÉDRÉES ou MYÉLOCÈLES. Un seul canal sécréteur axile dans la racine. Feuille à.....	deux canaux sécréteurs latéraux. Palissades.....	ordinaires. Pont sous-libérien...	*Abies*.
		à replis. Ailes non rejointes....	*Keteleeria*.
		à replis. Ailes rejointes en pont.	*Cedrus*.
	quatre canaux sécréteurs : deux latéraux, un dorsal, un ventral.....		*Pseudolarix*.
	un seul canal sécréteur dorsal. Ailes vasculaires.	rejointes en pont sous-libérien	*Hesperopeuce*.
		non rejointes.....	*Tsuga*.

En terminant, rappelons qu'au groupe des Cédrées ou Myélocèles il faut joindre celui des Pinées ou Epixylocèles, celui des Araucariées ou Épiphlocèles à canaux sécréteurs foliaires corticaux et celui des Podocarpées ou Épiphlocèles à canaux sécréteurs foliaires péridesmiques, pour constituer dans sa totalité la grande tribu des Inversiovulées ou Rhizocèles. Cette tribu est caractérisée dans la famille des Conifères par la présence de canaux sécréteurs dans la structure primaire de la racine, et les quatre sous-tribus sont définies dans la tribu par la position de ces canaux sécréteurs, de la manière suivante :

INVERSIOVULÉES ou RHIZOCÈLES. Canaux sécréteurs dans la structure primaire de la racine.	Un seul canal sécréteur axile. MYÉLOCÈLES ou CÉDRÉES (*Abies*, *Keteleeria*, *Cedrus*, *Pseudolarix*, *Hesperopeuce*, *Tsuga*).
	Un canal sécréteur péricyclique en face de chaque faisceau ligneux. EPIXYLOCÈLES ou PINÉES (*Pseudotsuga*, *Picea*, *Larix*, *Pinus*).
	Plusieurs canaux sécréteurs péricycliques en face de chaque faisceau libérien. EPIPHLOCÈLES. — Feuilles à canaux sécréteurs corticaux. ARAUCARIÉES (*Araucaria*, *Agathis*). — Feuilles à canaux sécréteurs péridesmiques. PODOCARPÉES (*Stachycarpus*, *Podocarpus*, etc.).

De ces quatre sous-tribus anatomiques, les deux premières sont biovulées et, comme aucun caractère extérieur ne les distingue, les botanistes descripteurs les ont jusqu'à présent regardées comme formant un seul groupe indivisible, sous le nom d'*Abiétinées*. Les deux autres sous-tribus sont uniovulées, et comme elles diffèrent par les caractères extérieurs, notamment par la fleur mâle et la fleur femelle, elles ont été reconnues dès 1847, par Endlicher, sous les noms d'Araucariées et de Podocarpées.

Les autres Conifères sont, comme on sait, rectiovulées et se groupent en deux tribus : les Taxées, qui se rattachent aux Inversiovulées par les Podocarpées, et les Cupressées, qui s'y relient par les Araucariées.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

CONTRIBUTION A LA FLORE CRYPTOGAMIQUE DE LA TERRE DE FEU,

par **M. P. HARIOT.**

MM. Willems et Roussou ont recueilli, pendant le cours d'une mission scientifique dans le sud de la Terre de Feu, un certain nombre de plantes dont ils ont bien voulu me confier la détermination. Les Cryptogames, dont je présente aujourd'hui la liste, ont été presque toutes récoltées sur la côte atlantique dans le sud de la région Magellanique, aux environs de la baie Bon Succès, de la baie Saint-Polycarpe et de False Cove.

ALGUES

Les Algues sont représentées par 32 espèces dont 8 nouvelles pour cette région : *Hyella cæspitosa*, *Ostreobium Queketti*, *Gomontia arrhiza* sp. n., *Chroococcus consociatus* sp. n., *Chætangium chilense*, *Lithothamnion Racemus*, *Corallina armata* et un *Delesseria* probablement nouveau :

PHYCOCHROMACEÆ.

1. HYELLA CÆSPITOSA Bornet et Flahault in Morot (*Journ. de Bot.*, 1888, p. 162).

Dans une coquille de *Voluta magellanica.*

2. CHROOCOCCUS CONSOCIATUS n. sp.

Ch. cellulis globosis vel ellipticis, pro more regularibus, in familias amorphas dense consociatis, tegumento crassiusculo stratoso distincto hyalino, plasmate pallide cæruleo-viridi, 6-10 μ × 4-8 μ. *Color in sicco olivaceus. — Ad lapidem quartzosam in Fuegia australi.*

Cette espèce que je n'ai pu rapporter à aucune de celles qui ont été décrites jusqu'ici est bien un *Chroococcus* par ses cellules entourées d'une membrane individuelle bien distincte et non rassemblées sous une enveloppe générale. Par ses caractères, elle se rapproche du *Ch. cohærens* (Breb.) Næg., mais s'en distingue par ses dimensions plus faibles et par ses familles composées d'un nombre d'individus beaucoup plus considérable.

CHLOROPHYCEÆ.

3. ULVA LACTUCA L. *Sp. plant.* II, p. 1163 p. p.

4. ULVA ENTEROMORPHA Le Jolis *Alg. mar. de Cherbourg*, p. 42, var β. *compressa* (*loc. cit.* p. 44).

5. Ulva enteromorpha Le Jolis var. γ. *intestinalis* (*loc. cit.* p. 46).

6. Prasiola tessellata Kütz. *Sp. Alg.*, p. 473; Hariot, *Alg. du cap Horn*, p. 29, t. II.

Sur des fragments de *Lithothamnion*. Les échantillons sont purs et ne présentent pas la moindre trace d'hyphes fongiques. Le *Prasiola* parasité par une Sphériacée, *Læstadia Prasiolæ* Winter, constitue le *Mastodia tessellata* Hook. f. et Harv.

7. Rhizoclonium (1) ambiguum Kütz. *Sp. Alg.*, p. 387.

Syn. : *Lychæte tortuosa* J. Agardh in Hohenacker *Alg. mar. sicc.*, n° 253.

8. Gomontia arrhiza n. sp.

G. thallo ut in Gomontia polyrrhiza ; *sporangiis, forma regulari globosis, obovatis vel piriformibus*, 32-44 μ *longis*, 28–36 μ *latis, absque radiculis.* — *In conchis* Volutæ magellanicæ *ad oras Fuegiæ australis.*

Par l'ensemble de ses caractères, cette nouvelle espèce rappelle le *G. polyrrhiza :* le mode de vie est le même, le thalle est identique de formes et de dimensions avec plus de régularité peut-être dans la ramification qui paraît moins flexueuse. Les sporanges sont par contre très différents de ceux de la première espèce décrite : ils sont très réguliers de forme, arrondis, obovales, piriformes à leur point d'attache et ne présentent point ces *diverticulum* si remarquables qu'on rencontre dans le *Gomontia polyrrhiza ;* de plus ils ne sont jamais prolongés à leur base en appendices radiciformes. Leurs dimensions sont aussi bien moindres, puisqu'elles varient entre 32 et 44 μ en longueur au lieu de 200 μ et plus.

MM. Bornet et Flahault (*loc. cit.* p. CLIX, t. X, f. 3) ont rapporté provisoirement au genre *Gomontia* une Algue qui se rencontre en compagnie du *Siphonocladus voluticola* dans une coquille de *Voluta* du cap Horn. L'échantillon, très imparfait malheureusement, est intéressant en ce que les sporanges se sont ouverts à leur base et sont remplis en grande partie de filaments appartenant à l'*Hyella* et à une Oscillariée dont les articles ne dépassent pas 1 μ en épaisseur.

9. Ostreobium Queketti Bornet et Flahault (*loc. cit.* p. CLIX, t. X, f. 5-8).

Dans une coquille de *Voluta magellanica*, avec *Hyella* et *Gomontia*.

(1) Dans mon Mémoire sur les *Algues du cap Horn*, j'avais proposé le nom de *Cladophora Kutzingii* pour une espèce publiée par Hohenacker sous le nom déjà employé de *Cl. repens*. M. Ardissone ayant antérieurement fait connaître (*Phyc. medit.* II, p. 230) un *Cl. Kutzingii*, la plante magellanique devra changer de nom et s'appeler *Cl. confusa* Nob.

PHŒOPHYCEÆ.

10. ECTOCARPUS CONSTANCIÆ Hariot (*Algues du cap Horn*, p. 36, t. III, f. 3 et 4).?

Sur l'*Amphiroa Orbignyana* Dec. — La plante n'étant pas fructifiée ne saurait être déterminée avec certitude.

11. MACROCYSTIS PIRIFERA C. Agardh (*Sp. Alg.*, I, p. 47).

12. DESMARESTIA ROSSII Hook. f. et Harv. (*London Journ. of Bot.*, IV, p. 249).

FLORIDEÆ.

13. CHÆTANGIUM CHILENSE J. Agardh (*Alg. Liebmann.*, p. 10).

Les spécimens de cette Algue rare et peu connue sont en parfait état et rappellent à première vue un *Gigartina*. Dans la région magellanique, on rencontre trois plantes qui présentent entre elles une certaine ressemblance extérieure et ont besoin d'être examinées attentivement. Ce sont *Gigartina tuberculosa* (Hook.), *Chætangium variolosum* et *chilense* J. Ag. La première de ces Algues se distingue facilement au tissu si caractéristique des *Gigartina;* quant au *Ch. chilense,* il est beaucoup plus développé dans toutes ses parties que le *Ch. variolosum* et de plus il est abondamment prolifère. Il n'avait encore été indiqué qu'au Chili sur la côte du Pacifique.

14. IRIDÆA MICANS var. *Augustinæ* Hariot (*Alg. cap Horn*, p. 66).

14 *bis*. GIGARTINA RADULA J. Agardh (*Alg. Liebm.* p. 12).

15. AHNFELTIA PLICATA (1) Fries (*Flora scanica*, p. 10).

16. CALLOPHYLLIS VARIEGATA Kütz. (*Sp. Alg.*, p. 945).

17. ACANTHOCOCCUS ANTARCTICUS Hook. f. et Harv. (*London Journ. of Bot.*, IV, p. 261), parasite sur d'autres Algues telles que *Ballia* et *Ptilota*.

18. NITOPHYLLUM DURVILLÆI (Bory) J. Agardh (*Sp. Alg.*, II, p. 666).

Espèce que M. J. Agardh n'a pas vue et qu'il place au voisinage des *N. palmatum* et *Harveyanum* dont elle est bien distincte, ainsi que l'avait déjà fait remarquer Harvey. Les tétraspores sont disposées en longues séries longitudinales noires sur une grande partie des divisions du thalle. Cette plante avait déjà frappé Bory, qui, dans la relation du *Voyage de la Coquille*, s'exprime ainsi : « A la surface des lobes sont dis- » tribuées, comme ce que les conchyliologistes ont appelé « chiures de

(1) Aux synonymes de cette Algue il faut ajouter *Gymnogongrus comosus* Kütz *Tab. phyc.*, XIX, t. 67 (ex specim. auth. in herb. Kütz.).

» mouches », les petites taches que forment les groupes de gongyles. » Les sores sont situés sous les deux épidermes et rendent ainsi la fronde biconvexe ; ils sont formés de tétraspores globuleuses, d'un rose vif, qui mesurent de 50 à 80 μ. Habituellement ils paraissent moins développés sur l'une des faces que sur l'autre. M. Rodriguez y Femenias avait appelé l'attention, dès 1880, sur la disposition des sores dans les espèces de *Nitophyllum* et sur la forme bi-convexe ou plan-convexe qu'ils impriment à la partie de la fronde qui les porte (Cfr. *Dos especies nuevas del genero* Nitophyllum. Madrid, 1889).

Cette espèce du Chili et de la Nouvelle-Zélande a déjà été indiquée dans le détroit de Magellan par M. Ardissone, d'après des échantillons recueillis par M. Spegazzini.

19. Delesseria sp.

Espèce probablement nouvelle, mais en trop mauvais état pour pouvoir être étudiée avec fruit. Les échantillons que j'ai vus ont perdu leurs feuilles et ne portent que des folioles nées par prolifération. La grosseur et l'épaisseur des côtes pourraient faire songer aux *D. phyllophora* et *Epiglossum* J. Agardh, mais les folioles dans ces deux plantes sont entières, tandis que, dans celles que j'ai sous les yeux, elles sont dichotomo-divisées et portent des sores marginaux.

20. Dasya Berkeleyi J. Agardh (*Sp. Alg.*, II, p. 179), parasite sur *Acanthococcus.*

21. Euptilota Harveyi Kütz. (*Sp. Alg.*, p. 671).

22. Ballia callitricha Mont. (*Dict. univ. d'Hist. nat.*, p. 442).

23. Ceramium rubrum C. Agardh (*Disposit. Alg. Sueciæ*, p. 17).

24. Lithophyllum antarcticum (Hook. f. et Harv.) Rosanoff (*Rech. anat. sur les Mélobesiées*, p. 112).

Très abondant et en superbes spécimens sur *Ballia, Ptilota* et *Ahnfeltia.* Le *L. antarcticum* est bien voisin, trop voisin peut-être du *L. Patena* d'Australie, qui croît également sur le même *Ballia.* Les caractères donnés pour les distinguer sont loin d'être constants: la fronde dans le premier est « *medio-adnata* », tandis que dans l'autre elle serait « *basi-fixa* ». Je ne serais pas étonné qu'il fallût réunir ces deux plantes.

25. L. Lenormandi Rosanoff (*loc. cit.* p. 85). — Sur les coquilles de moules, de *Chiton*, etc.

26. L. Hapalidioides Crouan (sub *Melobesia*) *Florule du Finistère*, p. 150. — Avec l'espèce précédente et aussi abondante.

27. L. lichenoides Philippi *in* Wiegman's *Archiv.*, etc., 1837, p. 389. — Sur un morceau de bois perforé par des tarets.

28. LITHOTHAMNION POLYMORPHUM (L.). Areschoug *in* J. Agardh (*Sp. Alg.*, II, p. 524).

29. L. RACEMUS (Lamarck) Areschoug *in* J. Agardh (*loc. cit.* p. 52).

30. CORALLINA OFFICINALIS L. (*Fauna Sueciæ*, n° 2234).

31. C. ARMATA Hook. f. et Harv. (*Nereis australis*, p. 103).

Plante qui paraît répandue, quoique mentionnée seulement à la Nouvelle-Zélande. Je l'ai vue des côtes de Chili, de Californie, de Ténériffe, et parfaitement identique aux échantillons de Harvey. D'ailleurs, elle est comme le *Corallina officinalis*, très polymorphe.

32. AMPHIROA ORBIGNYANA Decaisne (*Ann. sc. nat.*, II, 14, p. 124 ; 1842). C'est à cette espèce qu'il faut rapporter l'*Amphiroa chiloensis* Har. in *Algues du cap Horn*, p. 86 (non Decaisne).

L'*A. chiloensis* présente une ramification plus épaisse et plus enchevêtrée, qui permet de le distinguer facilement de l'*A. Orbignyana*.

CHAMPIGNONS.

1. UROMYCES PISI (Pers.) Wint. — Sur les feuilles d'un *Vicia patagonica*.

2. U. LIMONII (DC.) Wint. — Sur les feuilles de l'*Armeria chilensis* var. *magellanica* Boiss.

3. PUCCINIA PATAGONICA Spegazz. *F. patagonici*, p. 27. — Sur les feuilles du *Collomia gracilis* var. *minuartioides* Franch. : cap San Pablo.

M. Spegazzini n'a décrit que les téleutospores de cette espèce. Les Urédospores peuvent être caractérisées comme suit : « Uredosporæ ovatæ, » pallide-brunneæ, apice valde incrassatæ, pedunculatæ, utrinque rotun- » datæ, 24-16 μ. »

4. ŒCIDIUM HUALTATINUM Speg. *F. fuegiani*, p. 52. — Sur les feuilles du *Senecio acanthifolius*.

Je rapporte à cette espèce, avec la description de laquelle il concorde parfaitement, un *Œcidium* sur feuilles de *Senecio*. Il me paraît différer de l'*Œcidium Senecionis* Desm. qui serait en relation métagénétique avec le *Puccinia arenariæcola* Plow., qui croît sur le *Carex arenaria*.

5. ŒC. RANUNCULACEARUM DC. — Sur les feuilles du *Ranunculus biternatus*.

6. CÆOMA BERBERIDIS (Lév.) Hariot, *Notes crit. sur quelques Uréd. de l'herb. du Muséum*, p. 10 (1891). — Sur les feuilles du *Berberis buxifolia*.

Espèce nouvelle pour la région fuégienne et qui n'avait encore été recueillie qu'au Chili par Cl. Gay.

La description de l'*Uredo æcidiformis* Speg., de la Terre de Feu, semble concorder de tous points avec notre plante.

7. Lycoperdon cœlatum Bulliard.

8. Pleospora magellanica Speg. *F. patag.*, p. 50. — Sur les feuilles de l'*Azorella trifurcata* Hook. f.

9. Cyttaria Harioti Ed. Fischer *Bot. Zeit.*, p. 816, t. XII, f. 1-4 (1888).

10. Cladosporium herbarum (Pers.) Link. — Sur les feuilles du *Maytenus magellanicus* Hook. f.

Lichens (1).

1. Cladonia pycnoclada var β. *exalbescens* Wainio.
2. C. aggregata (Swartz) Ach.
3. C. Delessertii (Nyl.) Wainio.
4. C. squamosa var. β. *muricella* (Del.) Wainio.
5. C. gracilis f. *elongata*.
6. Stereocaulon ramulosum Ach.
7. Ramalina lævigata Fries.
8. — — var. *terebrata* Mull. Arg.
9. Sticta endochrysa Delise var. *orygmæoidés* Mull. Arg.
10. — — var. *Urvillei* Mull. Arg.
11. Callopisma Harioti Mull. Arg. *Lichens cap Horn*, p. 162.
12. Rinodina antarctica Mull. Arg., *loc. cit.* p. 163.

Muscinées (2).

Hépatiques.

1. Gottschea Gayana Gottsche var.
2. G. lamellata (Hook.) Nees.
3. Plagiochila duricaulis Hook. f. et Taylor.
4. Jungermannia colorata var. *arcta*.
5. Chiloscyphus grandifolius Taylor et Hook. f.
6. Lepidozia sp.
7. Polyotus magellanicus (Lam.) Gottsche.
8. Marchantia sp.

(1) Déterminés par M. l'abbé Hue.
(2) Déterminées par M. Ém. Bescherelle.

MOUSSES.

1. DICRANUM (Oncophorus) AUSTRALE Em. Bescherelle.
2. RHACOMITRIUM LANUGINOSUM (Hoffm.) Br. et Sch.
3. LEPTOSTOMUM MENZIEZII R. Br.
4. CATHARINEA DENDROIDES (Hedwig).
5. POGONATUM sp.
6. PTERYGOPHYLLUM MAGELLANICUM Em. Bescherelle.
7. PTYCHOMIUM CYGNISETUM C. Muller.
8. HYPOPTERYGIUM DIDICTYOON C. Muller.
9. H. THOUINI Mont. ?
10. SPHAGNUM FALCATULUM Em. Bescherelle.
11. S. SQUARROSUM Pers. — Espèce nouvelle pour la flore magellanique.
12. S. BICOLOR Em. Bescherelle.

M. G. Camus fait à la Société la communication suivante :

× *VIOLA DESETANGSII* G. Camus et Hariot (V. *MIRABILIS* × *V. SILVATICA*).

J'ai l'honneur de présenter à la Société une Violette hybride qui m'a été remise par notre confrère, M. Hariot, et a été récoltée par M. Des Étangs, en 1874, dans la Haute-Marne. Voici la diagnose de cette hybride :

Port du *V. silvatica*. — Souche oblique, allongée, simple ou rameuse, munie d'écailles assez amples, donnant naissance à des tiges dressées, anguleuses, *glabres*, naissant à l'aisselle de feuilles disposées en rosette radicale. Feuilles inférieures subréniformes ou un peu acuminées, feuilles caulinaires plus grandes et plus longuement acuminées que les inférieures. Stipules ovales-lancéolées, larges, non frangées, entières, ciliées. Fleurs pâles, pétales entiers, les deux latéraux barbus, l'inférieur à éperon obtus, environ trois fois plus long que les appendices du calice. Plante presque glabre.

Diffère : 1° du *V. silvatica* par sa souche plus longue, ses écailles plus grandes et par ses stipules qui ne sont pas frangées; 2° du *V. mirabilis* par ses tiges glabres développées et par ses fleurs plus petites.

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

QUESTIONS DE PHYTOGRAPHIE; par **M. D. CLOS.**

A. Synonymie des *Torilis arvensis* Gren., *Lotus tenuifolius* Linn., *Andryala variifolia* Lagrèze-Foss.

La botanique systématique reconnaît imprescriptibles les droits de priorité.

Ne semble-t-il pas dès lors qu'il dût y régner un parfait accord dans le choix des dénominations des espècee vulgaires et bien connues? Il en est autrement pour quelques-unes, et, en particulier, pour les trois citées en tête de cette Note.

I. TORILIS ARVENSIS Gren. — Cette Ombellifère, si commune dans nos guérets, figure, ici sous le nom de *Torilis helvetica* Gmel., in De Candolle (*Prodrom.*), Dietrich (*Synops.*), Koch, Grenier et Godron, Kirschleger, Brébisson, Lagrèze-Fossat, Ch. des Moulins, Delastre, Godet, Bras, Lloyd et Foucaud, Arrondeau, Noulet, etc.; là, sous celui de *Torilis infesta* Hoffm., in Cosson et Germain, Puel, Mertens et Koch, Willkomm et Lange, Gillet et Magne, Ch. Royer, André de Vos, etc...

De ces deux dénominations, la première, inscrite dans le *Flora badensis* de Gmelin, I, 617, de 1805, prime la seconde, parue dans le *Genera Plantarum Umbelliferarum*, p. 53, de 1814, mais qui, néanmoins, a droit à la priorité, l'espèce ayant figuré dès 1774 dans le *Systema vegetabilium* de Linné sous le nom de *Scandix infesta*. C'est, en effet, une loi de la nomenclature botanique qu'une espèce portée d'un genre dans un autre doit conserver son nom spécifique, s'il n'existe déjà pour une des espèces du genre. Aussi, Boissier (*Flora Orient.*, II, p. 1082) a-t-il donné l'espèce sous la rubrique : *Torilis infesta* L., sub Scandice (*T. infesta* Hoffm.).

Mais voilà qu'en 1865, Grenier, après avoir adopté, dans sa *Flore de France* en collaboration avec Godron, le nom de *Torilis helvetica*, découvrant que l'espèce a été décrite dès 1762 par Hudson (*Flora anglica*, p. 113) sous celui de *Caucalis arvensis*, n'hésite pas, à bon droit, à la faire figurer sous la dénomination de *Torilis arvensis* dans sa *Flore de la chaîne jurassique*, suivi par Caruel (*Flora ital.*), Bouvier, Loret et Barrandon, F.-F. Gustave et Héribaud Joseph, Edm. Bonnet, abbé Revel, tandis que Bras (1877), Lamotte (1877) et plus récemment Lloyd et Foucaud (1886), Noulet (1888), etc., conservent encore *Torilis helvetica*, et que Willkomm et Lange (1880), Royer (1883), André de Vos (1885) restent fidèles à *Torilis infesta*.

Pourrait-il donc y avoir désormais de dissentiment à cet égard?

II. LOTUS TENUIFOLIUS Linn. — Le *Lotus corniculatus* L. est une plante vulgaire « indifférente au sol et à l'altitude » (Lecoq, *Géogr. bot.*, V, 337). Il offre, par suite de sa large extension, des variétés assez tranchées, notamment au point de vue du glabrisme ou du pilosisme. Quelques auteurs lui rapportent, en outre, comme la principale d'entre elles, un type *tenuifolius* ou *tenuis* (1), distinct, en effet, par la *ténuité* de toutes ses parties : tiges et pédoncules plus longs, plus effilés; folioles, stipules, ailes et légumes plus étroits par ses ombelles pauciflores; mais ordinairement caractérisé, en outre, par sa glabrescence (*glaberrimus*, écrit de la plante Gussone), bien que tiges, feuilles et calice à l'état jeune soient parfois pubérulents (2); enfin par son mode de dispersion beaucoup moins étendue : « c'est une plante des plaines » (Lecoq). J'ajoute que, dans les cas très fréquents où le *L. corniculatus* a son feuillage pileux ou cilié, ses sépales portent de longs cils, signe qui, à défaut de tout autre, permettrait de distinguer les deux types. La plupart des auteurs modernes élèvent le second type au rang d'espèce, les uns sous le nom de *Lotus tenuifolius* Rchb., savoir Koch, Dietrich, Boissier, Lecoq, Willkomm et Lange, Boreau, ou de *L. tenuifolius* Poll., savoir Reichenbach (*Flora germ. excurs.*, 506, 1830), Saint-Amans, Ch. des Moulins, Lloyd et Foucaud, — mais Pollich (*Palat.*, II, 349, 1777) ne donne le *L. tenuifolius* qu'à titre de variété γ. du *L. corniculatus* L.; les autres sous celui de *L. tenuis* Kit. (in Willd., *Enum. plant. hort. berol.*, 797, 1809), savoir Gussone, Bertoloni, Grenier et Godron, Grenier, de Pouzolz, Bouvier, Cariot, Bras, Revel, etc...

Déjà G. Bauhin avait distingué, dans son *Pinax*, du *L. corniculatus* le *L. tenuifolius* qu'il désigne ainsi : *Lotus pentaphyllos frutescens, tenuissimis glabris foliis*, p. 332.

Or Linné, dans les deux éditions de son *Species*, savoir en 1753 et encore en 1763, inscrit en marge (pp. 776 de la 1re et 1092 de la 2e), au genre *Lotus* au-dessous de *corniculatus*, mais en caractères différents, *tenuifolius* γ. (3) avec cette remarque : « Hujus forte varietas etiam » γ. est, cujus Caules duplo longiores et angustiores, Folia linearia et » Legumina angustiora ». Il n'applique pas de nom à la variété β. Ces mots font sans doute allusion à l'opinion de G. Bauhin considérant le

(1) Elle figure à titre, soit de variété, soit de forme, dans les ouvrages de De Candolle, y compris le *Prodromus*, dans les flores respectives de Kirschleger, Mutel, Le Gall, Cosson et Germain (sous-variété), Royer, Guillaud, Bel, etc...

(2) « Tota planta glabra, rarius brevissime puberula (Bertoloni, *Flor. ital.*, VIII, 227) ».

(3) Seulement dans la première édition, on lit *corniculata, tenuifolia*, Linné, à l'exemple de Camerarius, de J. Bauhin, de Rai, de Morison, accolant à *Lotus* une épithète du genre féminin; ce qu'il rectifie dans la seconde, où il suit à cet égard G Bauhin.

L. tenuifolius comme espèce et dont il rapporte la phrase ; il semble hésiter sur la qualification d'espèce ou de variété à donner à la plante, bien qu'il ajoute : « Videtur in umbra nata ». Dès lors, n'est-il pas rationnel de lui attribuer la paternité de l'espèce, et de remplacer désormais *L. tenuifolius* Poll. ou Rchb., *L. tenuis* Kit., par *L. tenuifolius* L., en vertu des lois de priorité ?

III. Andryala variifolia Lagrèze-Foss. — Linné crée dans son *Species* (2e éd. pp. 1136-1137) deux espèces françaises d'*Andryala*, les *A. integrifolia* et *sinuata*, admises par Persoon sous les noms d'*A. runcinata* et d'*A. sinuata* (*Syn.* II, 378). Puis Linné ne conserve le rang d'espèce qu'à l'*A. integrifolia*, réduisant l'*A. sinuata* à l'état de variété (*System. veget.*, éd. Murray, p. 592), pendant que Lamarck (*Flore franç.* 1re éd. 1778 et 2e éd. 1793) n'admet qu'une espèce, son *A. parviflora*, sans la moindre mention des espèces Linnéennes.

Dès ce moment, règne à cet égard le plus grand désaccord en phytographie :

1° Les uns restent fidèles à la première décision de Linné, admettant ses deux espèces : Gouan, Allioni, Loiseleur-Deslongchamps, De Candolle, Dietrich, Reichenbach, Laterrade, etc.

2° Les autres à sa seconde opinion, l'*A. sinuata* devenu variété : Mutel, Willkomm et Lange, Puel, etc.

3° Ceux-ci n'admettent que l'*A. integrifolia* sans variété, ni synonyme : Ch. des Moulins, Balbis, Delastre, Guépin, Bertoloni, Boreau, Lloyd et Foucaud, Guillaud, etc.

4° Ceux-là préfèrent *A. sinuata* sans autre : Lagrèze-Fossat, de Pouzolz, Bras, Loret et Barrandon, etc.

5° En 1783, Lamarck (*Dict. bot.*, I, 153) remplace son *A. parviflora* par *A. corymbosa* avec adjonction de var. β. *foliis caulinis dentatis* (1). En 1810, Poiret dans le *Supplément* (t. IX, 350) maintient *A. corymbosa* Lamk pour *A. integrifolia* L. et substitue à *A. sinuata* L. l'espèce *A. laciniata* Lamk (*Illustr.*, t. 657, f. 3). Que de fluctuations !

Si, avec la très grande majorité des botanistes modernes, on n'admet qu'une seule espèce, le nom d'*A. integrifolia* a tous droits à la priorité. Mais ce nom est souvent en contradiction avec les caractères offerts par nombre d'échantillons, d'où la préférence accordée par certains phytographes à *A. sinuata*, au sujet duquel de Candolle a pourtant écrit : « Nomen decipiens, potius pinnatifida quam sinuata dicenda » (*Prodr.*, VII, 246). Aussi a-t-on successivement proposé de dénommer la plante : *A. corymbosa* Lamk, Savi, *A. undulata* Presl, *A. dentata* Guss., etc.

(1) On ne s'explique pas, d'après cela, le maintien de l'*A. parviflora* par Lamarck, dans la seconde édition de sa *Flore française* en date de l'an III (1793-94).

Lagrèze-Fossat, frappé des variations qu'offre l'espèce dans la forme des feuilles, avait eu d'abord l'idée de l'appeler *A. variifolia* (*Flore de Tarn-et-Garonne*, 231, 1847). En présence de ce conflit d'opinions, n'y aurait-il pas lieu d'adopter cette dénomination spécifique, en y rattachant trois sous-variétés : *integrifolia*, *sinuata*, *pinnatifida*? Si l'on en juge autrement, le premier de ces mots s'appliquera à l'espèce, les deux autres à ses variétés.

B. Discordance entre les noms et les stations de quelques espèces.

Le néophyte qui prendrait à la lettre les stations assignées à certaines espèces de plantes par leur nom trivial serait singulièrement désappointé de ne jamais rencontrer dans nos contrées le *Melampyrum pratense* L. dans les prés, mais bien dans les bois ou leurs clairières, où il abonde; de voir le *Jasione montana* L. et le *Gypsophila muralis* L. presque toujours dans les plaines. Et, s'il consulte à cet égard les traités de phytographie, son étonnement redoublera, car les stations indiquées pour ces espèces sont, à de très rares exceptions près, en contradiction flagrante avec ces dénominations. Où trouver la solution de l'énigme?

I. MELAMPYRUM PRATENSE. — Linné, l'auteur de l'espèce, écrit, à la suite de la diagnose : « Habitat in pratis siccis » (*Spec.*, p. 843), et Lecoq, à son tour : « Au Nord... et dans toute la Scandinavie, elle habite les prés voisins des bois » (*Géogr. bot. de l'Eur.*, t. VII, p. 579) (1). Et le grand législateur de la botanique s'est complu à établir, en l'appuyant sur les dénominations, une sorte de parallèle entre les stations des diverses espèces de *Melampyrum* admises par lui : les *M. nemorosum*, *silvaticum*, *arvense* réclamaient, à titre de complément, le *M. pratense*. Il avait pourtant émis cet aphorisme : « *Erronea nom. specific.*, a loco desumta statuimus omnia esse, sive ea a *solo*... » (*Philos. bot.*, 4e éd., p. 209. Des nombreuses Flores que j'ai dépouillées à cet égard, bien peu s'accordent avec Linné : Duby écrit de la station de la plante : « In pratis usque ad limitem inferiorem Abietis » (*Bot. gall.*, 352). Boreau et Bras lui assignent les *bois, buissons et prés secs; prés et taillis*, porte la *Flore des Hautes-Pyrénées* de l'abbé Dulac. Dans le Forez, on l'indique dans les bois et les prés élevés; en Auvergne, dans les bois et prairies montueuses; Lagrèze-Fossat dit : *rarement dans les prairies*. Partout ailleurs, la station donnée est *bois et taillis*. Et il en est ainsi en Allemagne, où l'espèce vient, d'après Koch (*loc. cit.*) et d'après Reichenbach, *in Wäldern* (*Flora Ital. germ.*

(1) Koch fait aussi remarquer que ce nom ne convient à la plante que dans les contrées du Nord et d'une haute altitude (in Rœhlings, *Deutschl. Flora*, IV, 359).

excurs., n° 2435). Aussi, Persoon semblait-il autorisé à remplacer le mot trivial *pratense* par *vulgatum* (*Synops. Plant.* II, 151), réforme rejetée par les botanistes, à l'exception de Kirschleger (*Flore d'Als.*, 603). Admettront-ils plutôt l'opinion de M. Caruel, réunissant en une seule espèce *M. nemorosum* les *M. nemorosum* L. et *pratense* L., le premier formant variété de α. *latifolium*, la seconde la var. β. *angustifolium* (in Parlat. *Flora ital.*, VI, 420-421)?

II. JASIONE MONTANA L. — On ne saurait ne pas blâmer la création de ce nom spécifique, suggérée sans doute par un respect outré pour le synonyme que Linné emprunte à Colonna, *Rapuntium montanum*, alors que le grand Suédois termine sa diagnose par ces mots : *Habitat in Europæ collibus siccissimis* (*Spec.*, p. 1317). Commune dans *presque toute la France, du Sud au Nord et de l'Ouest à l'Est* (Gren. Godr.), l'espèce est si rare dans les montagnes que Lamarck a cherché à substituer au nom Linnéen celui de *Jasione undulata* (*Flore franç.* et *Dict. de bot.*, III, 215). Toutefois, dans la florule de Sorèze, petite ville du département du Tarn, au pied du versant nord de la montagne Noire, cette *Jasione* manque à la plaine, apparaissant dès qu'on gravit la montagne en entrant dans les bois. Mais, au témoignage de la plupart des phytographes, et il en est ainsi aux environs de Toulouse, elle croît dans les plaines incultes, sur les coteaux secs et sablonneux, et l'un d'eux écrit même du *Jasione montana* dans le Jura : « Nul dans toute la région des montagnes » (Michalet).

III. GYPSOPHILA MURALIS L. — C'est probablement encore ici ce même respect pour un des pères de la botanique, G. Bauhin, dénommant l'espèce *Caryophyllus minimus muralis* (*Pin.*, 211), qui aura déterminé Linné à inscrire celle-ci sous une dénomination même à ses yeux erronée, puisqu'il ne lui assigne d'autre station que « ad vias » (*Spec.*, 584). C'est dans les champs sablonneux qu'elle croît habituellement, de l'assentiment de la plupart des phytographes, et je ne l'ai cueillie que là. A ma connaissance, Lamarck seul ajoute à cette station : « Sur les murs » (*Dict. bot.*, III, 64).

Il est assurément trop tard pour proposer de transformer le nom trivial de cette espèce et celui de la précédente; mais ne serait-il pas opportun d'expliquer dans les livres destinés aux commençants par les mots : *rarissime dans les montagnes* pour la première, *rare sur les murs* pour la seconde, ce désaccord entre le nom et la station?

M. Malinvaud présente les remarques suivantes à propos de la synonymie des *Torilis helvetica* Gmel., *infesta* Hoffm. et *arvensis* Gren.

Il rappelle que le Congrès international de 1867, qui a discuté et voté les « Lois de la nomenclature botanique », tout en y inscrivant comme règle générale le droit de priorité (art. 15), a reconnu l'opportunité de certaines exceptions. D'après l'article 3 de ce code : « Dans toutes les » parties de la nomenclature, le principe essentiel est d'éviter ou de » repousser l'emploi de formes et de noms pouvant produire des erreurs, » des équivoques, ou jeter de la confusion dans la science. Après cela, » ce qu'il y a de plus important est d'éviter toute création inutile de » noms... » Or, lorsqu'on propose de substituer un terme spécifique depuis longtemps oublié à celui qu'un usage séculaire a consacré, un tel changement, en fait, quelles que soient les raisons théoriques invoquées, a pratiquement tous les inconvénients d'une *création inutile de noms;* souvent aussi il peut en résulter *des erreurs et des équivoques*. Ainsi le *Carex præcox* de Jacquin et le *C. Schreberi* de Schrank sont aujourd'hui deux espèces parfaitement connues sur lesquelles ne plane aucune incertitude, l'application rétrospective de la règle de priorité changerait tout cela : le premier devrait céder son épithète spécifique au second et par suite modifier lui-même son état civil; quant au *C. Schreberi*, il serait relégué dans la synonymie, et cela parce que la plante qui porte ce dernier nom dans toutes les Flores classiques a été appelé *C. præcox* par Schreber en 1771, tandis que Jacquin n'a créé son espèce qu'en 1778 et Schrank la sienne en 1789. Dans cet exemple et autres analogues, les changements basés sur le principe de priorité jetteraient manifestement « de la confusion dans la science ». La règle de nomenclature la mieux conçue ne doit pas être interprétée comme un dogme inflexible; elle est un moyen raisonné, une convention adoptée en vue d'obtenir la clarté et la précision des termes techniques et, tout en étant très efficace à ce point de vue dans la généralité des cas, lorsque son emploi donne lieu à un résultat moins favorable par suite de circonstances particulières, celles-ci motivent des exceptions. C'est dans cet esprit de sage éclectisme que le Congrès de 1867 a voté l'article 4 des *Lois de la Nomenclature*, où il est dit que « SI LES CONSÉQUENCES DES RÈGLES SONT DOUTEUSES, UN USAGE ÉTABLI FAIT LOI ». En résumé, les moyens proposés pour atteindre un but défini doivent être appropriés à ce but, et non celui-ci subordonné à ceux-là.

Sans doute on peut regretter, ajoute M. Malinvaud, que le premier auteur qui a fait passer le *Caucalis arvensis* d'Hudson dans le genre *Torilis* n'ait pas conservé l'ancien nom spécifique; mais en faisant revivre ce dernier, Grenier a imposé une surcharge inutile à la nomenclature courante. Naguère on avait l'embarras du choix entre *helvetica*, créé par Gmelin, qui avait placé l'espèce dans son vrai genre, et *infesta* remontant à Linné; désormais on se trouve en présence de trois noms

au lieu de deux, pour la même plante, l'avantage d'un tel résultat est très contestable. Aujourd'hui, à la suite de cette nouvelle difficulté et du désaccord persistant des auteurs, la solution proposée par M. Clos serait sans doute la plus correcte, mais obtiendra-t-elle la sanction de l'usage?

Au sujet de la nomenclature des *Andryala* mentionnés par M. Clos, M. Malinvaud donne la préférence à la combinaison qui conserverait comme type l'*A. integrifolia* en lui rattachant comme variétés les formes *sinuata* et *pinnatifida*. On fait ainsi l'économie des noms supplémentaires *A. variifolia*, *parviflora*, etc., peu usités jusqu'à ce jour et dont on peut se passer.

Relativement au *Jasione montana*, M. Malinvaud dit que cette plante est très répandue, sur les terrains siliceux et graveleux en Limousin de 300 à 700 mètres environ. On la trouve dans le Lot aux environs de Gourdon et sur les basses montagnes du Ségala à partir de 300 mètres et quelquefois au-dessous. De Candolle l'a citée dans les Alpes jusqu'à 1500 mètres, et Boissier dans le midi de l'Espagne à une altitude encore plus élevée; mais sur quelques points du littoral de la Méditerranée elle descend presque jusqu'au bord de la mer, et au nord de l'Europe elle paraît habiter surtout la région des plaines. On pourrait citer d'autres exemples d'une application peu judicieuse de la même épithète spécifique, ainsi que de l'adjectif *alpinus* employé à peu près dans le même sens. Ainsi le *Seseli montanum* L. habite surtout les plaines calcaires et les coteaux peu élevés; l'*Epilobium montanum* est aussi indifférent à l'altitude qu'au terrain; le *Teucrium montanum* peut s'abaisser en France au niveau de la mer. On observe, dans le Lot, au-dessous de 400 mètres : *Linum alpinum*, *Rhamnus alpinus*, *Libanotis montana*, *Inula montana*, *Thesium alpinum*, etc. Le nom spécifique de ces diverses plantes aurait pu être mieux choisi; mais, comme le reconnaît M. Clos, une réforme radicale pour ce motif serait aujourd'hui intempestive.

Lecture est donnée de la lettre suivante :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. Ch. ARNAUD A M. MALINVAUD.

Grenier et Godron dans leur Flore, à propos des localités françaises, habitées par l'*Hermodactylus tuberosus* Salisb. (*Iris tuberosa* L.), donnent « Débonayres, près Saint-Maurice (Tarn-et-Garonne) », erreur

reproduite depuis dans la *Flore de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 1883, par M. le Dr J.-A. Guillaud. La station de cette plante avait été cependant exactement indiquée par Saint-Amans, *Flore agenaise*, 1821, et depuis dans les exsiccatas de la Société Dauphinoise, qui, en 1876, a distribué cette plante récoltée par moi dans la localité classique : *Débonayres, près Saint-Maurin, canton de Beauville* (*Lot-et-Garonne*).

Puisque j'ai été amené à parler de cette plante, je crois pouvoir dire d'elle ce que je disais en 1889 (*Bull. Soc. Dauphinoise*) du *Sternbergia lutea* Gawl., je considère cette plante comme introduite et naturalisée. Le terrain herbeux et rocailleux qu'elle habite faisait sans aucun doute partie d'un jardin attenant à la très vieille habitation de Débonayres, et ce qui semble le prouver, c'est qu'elle végète là en compagnie de l'*Hyacinthus orientalis* et de différents Narcisses généralement cultivés ; à quelques pas encore, dans un fossé très ombragé, l'*Hemerocallis fulva*, que l'on cultive beaucoup dans les jardins de la région, est également très abondant.

J'ai cru qu'il n'était pas inutile dans l'intérêt de la géographie botanique et de la vérité de signaler ce qui précède.

Veuillez agréer, etc.

Les communications suivantes parvenues au secrétariat depuis la dernière séance et que l'heure avancée ne permet pas de lire dans celle de ce jour sont, par décision du Président, reportées à l'ordre du jour de la première séance du mois de janvier (1).

1° A. Le Grand, *Observations critiques sur* Fumaria media, Genista purgans, Ranunculus chærophyllos.

2° D. Clos, *Encore la nomenclature binaire en botanique.*

3° Guinier, *Sur la coloration rose accidentelle de la fleur du Fraisier commun.*

4° Paris (général), *Lettre à M. Malinvaud sur un projet de* Nomenclator bryologicus.

(1) Les circonstances indiquées plus haut, page 373 (note 1), n'auraient pas permis d'insérer ces communications, même si elles avaient été lues, dans le volume du Bulletin de 1891.

SÉANCE DU 18 DÉCEMBRE 1891.

PRÉSIDENCE DE M. ROZE.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 décembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la précédente séance, M. le Président prononce l'admission de :

M. LANDEL (Georges), licencié ès sciences, rue Nicole, 24, à Paris, présenté par MM. Bonnier et Costantin.

M. le Président proclame ensuite membre à vie M. Henri HUA, qui, d'après un avis transmis par M. le Trésorier, a rempli les conditions énoncées dans les Statuts pour l'obtention de ce titre.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. de Jaczewski, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

Conformément à l'article 10 des Statuts, il est procédé à l'élection du Président de la Société pour l'année 1892.

M. Edouard PRILLIEUX, premier vice-président sortant, ayant obtenu 129 suffrages sur 155 exprimés, est proclamé Président pour 1892.

La Société nomme ensuite successivement :

Premier vice-président : M. P. Duchartre.
Vice-présidents : MM. Hue, Morot et Trabut.
Secrétaire : M. Danguy.
Vice-secrétaire : M. Hovelacque.
Membres du Conseil : MM. Roze, Costantin, Gomont, de Seynes.

Par suite de ce renouvellement partiel et des anciennes nominations encore valables, le Bureau et le Conseil d'administration seront composés, en 1892, de la manière suivante :

Président.

M. Ed. Prillieux.

Vice-présidents.

MM. Duchartre,
Hue,
MM. Morot,
Trabut.

Secrétaire général.

M. Malinvaud.

Secrétaires.

MM. G. Camus,
Danguy.

Vice-secrétaires.

MM. Jeanpert,
Hovelacque.

Trésorier.

M. Ramond.

Archiviste.

M. Bornet.

Membres du Conseil.

MM. Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,
Costantin,
Gomont,
Mangin,
MM. Patouillard,
Poisson,
Roze,
de Seynes,
Van Tieghem,
H. de Vilmorin.

Avant de se séparer, la Société, sur la proposition de M. de Seynes, vote des remerciements unanimes à M. Roze, président sortant.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

8431. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE A COLLIOURE

EN MAI 1891.

La Société, en se réunissant extraordinairement à Collioure le samedi 16 mai 1891 (veille de la Pentecôte), suivant la décision prise dans la séance du 27 février, se proposait d'étudier surtout cette année la flore de la petite chaîne des Albères orientales qui s'étend entre le col de Perthus et la Méditerranée. Ce groupe, parfaitement homogène au point de vue géologique, formé tout entier de schistes primitifs et de roches subordonnées de même nature minéralogique, devait donner lieu à une comparaison fort instructive avec celui des Corbières exploré par la Société botanique en 1888 et presque entièrement calcaire; elle devait fournir aussi des éléments pour une autre étude intéressante, celle des colonies de plantes provenant de la flore de la Catalogne qui envahit le Roussillon à travers les cols des Albères (1).

Les séances de la session ont eu lieu à Collioure les 16, 21 et 24 mai, et les herborisations se sont succédé du 16 au 24 mai, conformément au programme adopté dans la première séance.

Les membres de la Société dont les noms suivent ont pris part à la session :

(1) Voyez plus haut le Bulletin, pp. 86-89.

MM. Alias.
Allard.
Arbost.
Bazille.
Bazot.
Boullu.
Calas.
Castanier.
Copineau.
Coste (abbé H.).
Coste (Alfred).
Duffort.
Firmin.
Flahault.
Foucaud.
Galavielle.
Gautier (G.).
Gay (F.).
Gillot (Dr).
Giraudias.
Gomont.
Granel.
Guillon.
Hullé.
Hy (abbé).
Jadin.
Legrelle.
Lombard-Dumas.
Mandon.
Marçais (abbé).
Mouret.
Neyraut.
Pellat.
Peltereau.
Pons (Dr Simon).
Reynès.
Roux.
Rouy.
Trémols.

Parmi les personnes étrangères à la Société qui ont assisté aux séances ou suivi les herborisations, nous citerons :

MM. Le Dr COSTE, maire de Collioure.
GÉRARD, recteur de l'Académie de Montpellier.
DE LACAZE-DUTHIERS, de l'Institut, professeur à la Sorbonne.

MM. CHRISTINE, propriétaire à Collioure.
ESPAGNE, docteur en médecine à Aumessas (Gard).
FAGES, receveur de l'enregistrement à Grenade-sur-Garonne (Haute-Garonne).
FAVARCQ, zoologiste, à Saint-Étienne.
FERRER (Alphonse), de Collioure.
GODET, receveur des postes et télégraphes à Orange.
GOULARD, docteur en médecine à Caen.
HUBER, licencié ès sciences de Schaffouse (Suisse).
LLOPET, curé de Collioure.
OLIVA, receveur des postes et télégraphes à Collioure.
PÉDELHEZ (Joseph), instituteur au Mas Rimbaud, près Collioure.
PROUHO, docteur ès sciences, préparateur au laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer.
PRUVOT, docteur ès sciences, maître de conférences de zoologie à la Sorbonne.
ROGERY, professeur de rhétorique au lycée de Montpellier.
VIDAL, bibliothécaire de la ville de Perpignan.

MM. J. CANCEILL, DOUZANS, DUPUY, FR. DUTAP, A. DRAPÉ, SABRIA, étudiants à Montpellier.
Mme ARBOST, de Thiers (Puy-de-Dôme).
Mlle CLAMARON, professeur à l'École normale de Perpignan.
Mme DATTIN, de Vendôme (Loir-et-Cher).
Mlle FOURNIER, institutrice à Collioure.
Mme et Mlle GÉRARD, de Montpellier.

Mlle G. DE GUILLEBON, d'Essertaux (Somme).
Mlle M. KŒNIG, de Paris.

Réunion préparatoire du 16 mai 1891.

Le rendez-vous était donné, pour neuf heures du matin, à la mairie de Collioure, dont M. le Maire avait bien voulu mettre le grand salon à la disposition de la Société. La réunion est présidée par M. Flahault, vice-président de la Société, assisté de MM. Gautier, Galavielle, Castanier et Pons, membres du Comité d'organisation.

Sur l'invitation de M. le Président et conformément à l'article 51 du Règlement, M. Castanier, remplissant les fonctions de secrétaire, donne lecture du chapitre de ce règlement relatif à la tenue des sessions extraordinaires.

Il est ensuite procédé, ainsi que le prescrit l'article 11 des Statuts, à l'élection du Bureau spécial qui doit être organisé par les membres présents pour la durée de la session. Sont nommés à l'unanimité :

Président d'honneur :

M. A. GUILLON, d'Angoulême.

Président :

M. le Dr GILLOT, d'Autun.

Vice-présidents :

MM. l'abbé BOULLU, de Lyon.
J. FOUCAUD, de Rochefort.
MOTELAY (Léonce), de Bordeaux.
le professeur TRÉMOLS, de Barcelone.

Secrétaires :

MM. CASTANIER, de Sorède (Pyrénées-Orientales).
GALAVIELLE, de Montpellier.
NEYRAUT, de Bordeaux.
le Dr PONS, d'Ille-sur-Têt (Pyrénées-Orientales).

M. Flahault donne lecture du programme suivant proposé par le Comité local chargé d'organiser la session :

SAMEDI 16 MAI. — A 9 heures, rendez vous à la Mairie de Collioure; séance préparatoire consacrée à l'organisation de la Session. — A 10 heures, séance publique. — A 1 heure et demie, excursion au *Pla de las Fourques*, au vallon du *Ravanet*, à la *pointe des Mourèdes*, à la *batterie dan Sourre* et à la *plage d'Argelès*. — 2 kilomètres à pied, aller et retour.

DIMANCHE 17 MAI. — Dans la matinée, visite à l'ancien Jardin d'acclimatation de M. Naudin. — A 2 heures du soir, excursion sur la côte *de Collioure à Port-Vendres*, en passant par le *Fort Saint-Elme* et les garigues de la *Croix blanche*. — 6 kilomètres à pied, aller et retour.

LUNDI 18 MAI. — A 5 heures du matin, départ à pied pour le *pic de Taillefer* par la vallée du *Douy*, l'*ermitage de Consolation* et le *mas de la Serre*, ascension du *pic de Madeloc* (655 mètres); déjeuner sur les pentes de Madeloc. — Retour par le *col de Mouillou* et le *mas Boufous*. — 4 heures de marche au minimum.

MARDI 16 MAI. — A 10 heures 27 min., départ en chemin de fer pour *Cerbère;* déjeuner à 11 heures au buffet de Cerbère. — Herborisation au *ravin d'Enfer* et sur la côte. — Retour en chemin de fer à 6 heures 55 min. — 3 kilomètres à pied, aller et retour.

MERCREDI 20 MAI. — A 5 heures du matin, départ à pied pour les ruines de l'*Abbaye de Valbonne*, par le chemin stratégique, l'*Orq de Labailla* et le *mas Rimbaud;* arrêt au mas Rimbaud; arrivée à Valbonne vers 10 heures; herborisation et déjeuner à la *Fount del Ange*. — Herborisation à la *Fount de las Arrelles;* retour par le *chemin de las Costes*. — 6 heures de marche au minimum.

JEUDI 21 MAI. — A 9 heures du matin, séance publique à la Mairie de Collioure. — A 1 heure, départ pour le *Mas Christine*, par la plage d'Argelès et les bois de Chênes-liège. Visite d'une exploitation de Chênes-liège; herborisation à la *fontaine de la Tortue;* retour à Collioure à 7 heures. — 9 à 10 kilomètres, aller et retour.

VENDREDI 22 MAI. — A 4 heures du matin, départ à pied pour *la Massane*, par le mas Christine ; herborisation (entre 750 et 850 mètres) à la *place d'Armes*, au *col del Pal* (frontière d'Espagne), à la *Fagouse*. — Déjeuner à 11 heures à *las Couloumates*. — Continuation de l'herborisation au *pla del Roure*, à la *tour de la Massane* (794 mètres). — Retour vers 6 heures du soir par le *mas d'En Selve*. — 10 heures de marche et d'herborisation par des sentiers faciles.

Pour les personnes qui craindraient les fatigues de cette journée : Herborisation à *Notre-Dame d'Ultréra*, près de Sorède. — A 6 heures 26 du matin, départ en chemin de fer pour Argelès et de là en voiture pour Sorède, où l'on arrive à 8 heures. — Départ immédiat à pied, par un bon chemin muletier, pour Notre-Dame d'Ultréra (ascension facile d'une heure et demie). — Herborisation ; déjeuner à 11 heures. — Retour à Sorède à 5 heures ; départ en voiture pour Argelès, et de là en chemin de fer pour Collioure où l'on arrive à 6 heures 30.

Samedi 23 mai. — A 9 heures 9 minutes, départ en chemin de fer pour Banyuls-sur-Mer. — Visite du laboratoire Arago. — A 11 heures, déjeuner à l'hôtel Roussillonnais. — A midi, herborisation dans le *vallon de Banyuls* par le *Puig Delmas* et la *ville d'Amont*, jusqu'au *Mas des Abeilles ;* retour en chemin de fer à 6 heures 55. — 9 kilomètres à pied, aller et retour.

Dimanche 24 mai. — A 9 heures et demie, séance de clôture à la mairie de Collioure. — A midi 49 minutes ; excursion à *Elne* (visite du cloître) ; retour à 6 heures 30 min. du soir.

Ce programme, après quelques éclaircissements donnés par M. Flahault au nom du Comité d'organisation, est adopté à l'unanimité sans modification.

SÉANCE DU 16 MAI 1891.

La séance a lieu à l'issue de la réunion préparatoire et dans le même local que celle-ci.

Le Bureau spécial de la session étant installé, M. Guillon, nommé Président honoraire, remercie en termes émus la Société de l'honneur qu'elle a bien voulu lui faire ; puis M. le Dr X. Gillot, Président, après avoir invité M. le Dr Coste, maire de Collioure, à prendre place au bureau, s'exprime en ces termes :

DISCOURS DE **M. X. GILLOT**.

MESSIEURS,

Vous étiez en droit de compter pour présider cette réunion sur quelqu'un des botanistes éminents qui n'ont jamais fait défaut au Languedoc et au Roussillon. Malheureusement de trop nombreux vides se sont produits dans leurs rangs au cours de ces dernières années, et nous avons tout d'abord à déplorer l'absence de Paul Oliver, l'instigateur de cette session des Albères dont il eût été si heureux de constater le succès, et qui a été si prématurément enlevé à la vie et à la science. Jusqu'au dernier moment vous aviez espéré voir cette place occupée par notre savant confrère M. le professeur Clos, de Toulouse; la maladie, toujours inopportune, lui interdit tout déplacement et toute fatigue; qu'il veuille bien accueillir l'expression de nos regrets! Et puisque je dois uniquement à ma qualité de membre déjà ancien de la Société botanique de France de le remplacer bien insuffisamment, permettez-moi, Messieurs, en vous remerciant du grand honneur que vous me faites, de vous promettre, à défaut de la compétence qui m'échappe, la bonne volonté la plus entière.

Aussi bien la tâche me sera-t-elle rendue facile sous tous les rapports. M. le Maire de Collioure a bien voulu mettre la grande salle de la mairie à notre disposition pour y tenir nos séances, et les habitants de Collioure ont rivalisé d'empressement pour suppléer à l'insuffisance des hôtels et nous procurer une gracieuse et confortable hospitalité. Je prie M. le Maire et ses administrés de vouloir bien agréer l'assurance de notre vive gratitude. Nous n'avons pas lieu d'être étonnés, du reste, de la faveur que peuvent rencontrer les botanistes à Collioure, où demeure toujours honorée la mémoire de notre vénérable confrère, M. Ch. Naudin, auquel nous envoyons dans sa retraite laborieuse d'Antibes nos plus respectueux souvenirs!

D'autre part, le Comité local a préparé cette session avec un soin qui ne laisse rien à désirer ; les noms de ses membres nous sont un sûr garant de la bonne organisation matérielle qui facilitera notre séjour et nos excursions, et de la riche récolte que leur connaissance de la flore locale nous permettra de remporter. C'est mon premier devoir, Messieurs, de leur adresser en votre nom l'expression de notre reconnaissance pour ce qu'ils ont déjà fait et pour les bons offices qu'ils voudront bien nous continuer en nous servant de guides dans ce pays qui leur est familier. Vous me sauriez mauvais gré de ne pas mentionner tout particulièrement

notre sympathique confrère, M. Ch. Flahault, qui a déjà si souvent et si bien mérité de la Société botanique de France, et qui veut bien encore aujourd'hui quitter son laboratoire et son magistral enseignement pour mettre à notre disposition, avec son zèle habituel, ses talents d'administrateur émérite et de botaniste consommé.

Messieurs, la flore de la Gaule Narbonaise et du Roussillon, de ce pays si favorisé, où l'on peut passer en quelques heures de la végétation du littoral maritime et méridional, presque espagnol, à la récolte des espèces alpines et boréales des hautes montagnes, offre tant d'attraits, tant de richesses que, pour la quatrième fois déjà, la Société botanique de France vient y tenir ses assises (1). La liste serait longue, et des botanistes qui depuis Tournefort ont parcouru les Pyrénées-Orientales, et des ouvrages qui, depuis ceux de Gouan et de Pourret, ont enregistré les découvertes successives et les études spéciales dont leur flore a été l'objet. Leur énumération, je ne puis que le rappeler, a été donnée et leur valeur appréciée dans une des sessions précédentes (2) avec plus de compétence et d'autorité que je ne pourrais le faire, et précisément par celui de tous les botanistes contemporains qui a le plus contribué par ses herborisations répétées et ses nombreux Mémoires à faire connaître dans ses détails la flore de cette contrée, en particulier celle des Albères même; j'ai nommé le regretté E. Timbal-Lagrave, dont nous n'aurons qu'à suivre les traces et à vérifier les observations, guidés en cela par M. Gaston Gautier, l'ami, le compagnon fidèle, le collaborateur autorisé de Timbal-Lagrave, dont il fait revivre les qualités du cœur et de l'esprit et l'inépuisable complaisance !

Nous ne devons pas oublier non plus les travaux tout récents d'un autre collègue, dont nous regrettons également l'absence, M. O. Debeaux, qui a surtout exploré le littoral roussillonnais, et a consigné dans deux intéressants Mémoires (3) ses trouvailles et celles de ses collaborateurs, MM. Le Grand, Guillon, Dr Pons, Neyraut, etc., dont plusieurs doivent prendre personnellement part à cette session.

Sous de tels auspices, Messieurs, et avec de tels guides, la session actuelle ne peut manquer d'utilité et d'intérêt; son succès était assuré, et la meilleure preuve en est dans l'empressement avec lequel vous avez répondu en grand nombre à l'appel qui vous était adressé. Espérons que le soleil qui contribue tant à doter le Roussillon des vins généreux, qui

(1) Voyez les sessions extraordinaires à Béziers-Narbonne en 1862, à Prades-Mont-Louis en 1872, et à Narbonne en 1888.

(2) Voy. *Bull. Soc. bot. de France*, XIX (1872); *Session extraord. à Prades*, p. V.

(3) O. Debeaux, *Recherches sur la flore des Pyrénées-Orientales; plaine et littoral du Roussillon*, fascic. I et II (1878-1880), extrait du *Bull. Soc. agricole, scientifiq. et littér. des Pyrénées-Orientales*, t. XXIII-XXIV.

en font la richesse, et de sa flore méridionale, qui nous attire, ne nous tiendra pas rigueur ! Vous devez être impatients, Messieurs, de commencer vos travaux, et ce serait mal reconnaître le mandat dont vous avez bien voulu m'investir que de retarder par des paroles oiseuses le début de vos herborisations !

Cette allocution est accueillie par de vifs applaudissements.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Malinvaud, secrétaire général, retenu à Paris par de graves motifs et qui exprime son vif regret de ne pouvoir se rendre à Collioure. M. le Président dit que tous les confrères présents partageront le regret témoigné par M. le Secrétaire général, qui a concouru de loin avec dévouement aux préparatifs de la session.

Sur la demande qui en est faite, M. le Président décide que des télégrammes seront adressés à M. Naudin, à Antibes, et à M. Barrandon, le doyen vénéré des botanistes de Montpellier, pour leur faire parvenir, au nom de la Société, un témoignage de sa profonde estime, et leur exprimer combien elle aurait été heureuse de les voir à cette session.

Par suite de la présentation faite à Paris dans la séance du 8 mai dernier, M. le Président proclame membre de la Société :

M. Roux (François), avocat, rue de l'Ancien-Courrier, 5, à Montpellier, présenté par MM. Flahault et Galavielle.

M. Castanier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

NOTE SUR TROIS PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE DE FRANCE,

par **M. O. DEBEAUX.**

Les herborisations entreprises au cours de l'année 1890 dans l'Aude et les Pyrénées-Orientales par notre zélé collègue M. J. Neyraut, résidant à Bègles près de Bordeaux, ont eu les plus heureux résultats, en nous faisant mieux connaître quelques particularités intéressantes de la flore de ces deux régions. Parmi les plantes récoltées et séchées avec soin que M. Neyraut a bien voulu m'adresser pour les examiner, j'en ai remarqué trois surtout, un *Taraxacum* du Mont-Alaric et deux espèces de *Stachys* des Pyrénées-Orientales, qui ont vivement fixé mon attention. Après avoir fait une étude comparative approfondie de ces trois

plantes, et parcouru les descriptions de la plupart des auteurs méridionaux se rapportant aux groupes dont nos trois espèces font partie, j'ai acquis la conviction, que le *Taraxacum* du Mont-Alaric (*T. Neyrauti* O. Deb.) et le *Stachys* du vallon de Cerbère (*S. albereana* J. Neyr. et O. Deb.) étaient encore inédits, et que le deuxième type de *Stachys*, provenant des hautes falaises entre l'anse de Cerbère et le cap Lauzeilh, devait être rapporté au *S. brachyclada* de Noë, lequel n'était indiqué jusqu'à présent que sur le littoral oranais.

Dans les descriptions qui vont suivre, je vais tâcher de faire ressortir les principaux caractères distinctifs de ces trois plantes, ainsi que leurs rapports ou différences avec les formes voisines.

1° **Taraxacum Neyrauti** O. Debeaux, *Spec. nova*, in *Soc. hist. nat. de Toulouse* (procès-verbal imprimé de la séance du 18 mars 1891); e grege *T. obovati* DC.

Souche grosse, d'un brun noirâtre, vivace? ou bisannuelle, émettant au commencement de juin une rosette de feuilles (8 à 10) appliquées sur le sol, coriaces, vertes et glabres en dessus, excepté sur la nervure médiane qui est plus ou moins pileuse, et recouvertes en dessous et sur les pétioles d'un tomentum blanc, court, très serré, mais beaucoup plus épais et comme lanugineux sur la côte centrale et les nervures latérales, entières à limbe largement obovale ou ovale-elliptique au sommet, ondulé vers la base, et très rarement sinué-denté, s'atténuant ensuite en un pétiole plus ou moins long; scapes beaucoup plus courts que les feuilles avant l'anthèse et devenant deux à trois fois plus longs à l'époque de la fructification; fleurs d'un jaune clair; écailles extérieures du péricline ovales-lancéolées, légèrement scarieuses sur la marge, les intérieures du double plus allongées, étroitement linéaires-lancéolées, à peine bifides au sommet et munies sur les bords d'une large bande scarieuse; achaines d'un jaune pâle, marqués de côtes nombreuses, saillantes, muriculées dans la partie supérieure, tuberculeuses vers la base, et de moitié plus courtes que le support de l'aigrette; rostre de l'achaine obconique, peu allongé, fortement strié.

Hab. — Les terrains secs et calcaires entre Moux et Capendu et sur le Mont-Alaric (Aude) au-dessus de Comignes (*J. Neyraut*). — Fl. et fr., 15 août 1890.

Le *Taraxacum Neyrauti*, que je suis heureux de dédier à l'auteur de sa découverte, avait été observé déjà en rosettes foliaires seulement, par M. Neyraut, le 12 juin 1888, lors de la réunion de la Société botanique de France en session extraordinaire (session de Narbonne) pour l'exploration du Mont-Alaric. Le tomentum blanc et comme drapé qui

recouvrait la face inférieure des rosettes et l'absence d'aucune tige fleurie chez celles-ci, alors que le *Taraxacum obovatum* était en pleine floraison dans cette station, avaient frappé notre collègue, et celui-ci étant revenu visiter la même localité à une époque plus tardive de deux mois, le 15 août 1890, retrouva le *Taraxacum* dont il s'agit, en fleurs et fruits, tandis que son voisin le *T. obovatum* était depuis longtemps entièrement desséché.

Notre nouvelle espèce ne peut être rapprochée que des *T. obovatum* DC. et *T. tomentosum* Lange, dont elle offre l'aspect général. Mais il sera facile de la distinguer du *T. obovatum*, qui croît également sur l'Alaric, par l'apparition plus tardive de ses premières rosettes, celles-ci coriaces, blanches tomenteuses en dessous et non légères au toucher et glabres sur les deux faces, ou à peine pubescentes en dessous, par ses capitules du double plus petits, par ses achaines d'un jaune clair, muriculés vers le haut et non brun foncé et fortement hérissés épineux, par le rostre de l'achaine plus allongé, par ses folioles involucrales linéaires-lancéolées à peine échancrées au sommet, et non corniculées, par ses scapes une à deux fois plus longs que la feuille, par sa floraison plus tardive de deux mois environ.

Le *Taraxacum tomentosum* Lange indiqué en Espagne, dans les provinces d'Aragon et des Deux-Castilles, diffère du *T. Neyrauti* par sa glaucescence, ses feuilles plus minces, glabres, luisantes en dessus, tomenteuses en dessous sur les nervures seulement, et presque toujours roncinées, rarement entières, par ses scapes glabrescents et non lanugineux, par les folioles du péricline divisées au sommet en deux lanières corniculées, et par ses achaines d'un blanc pâle, de même longueur que le rostre.

2° **Stachys albereana** J. Neyr. et O. Debx in herb., avril 1891. — E grege *S. italicæ.*

Souche vivace donnant naissance à plusieurs tiges (6 à 10) dressées, de 90 à 110 centimètres de hauteur, très rameuses dans leur moitié supérieure, velues-pubescentes et à villosité courte, mais plus abondante à la base des feuilles et sous les verticilles floraux ; feuilles vertes crépées et mollement velues en dessus, légèrement tomenteuses-incanescentes en dessous, crénelées régulièrement sur la marge, à peine obcordées à la base, pétiolées, les inférieures à pétiole de même longueur que la feuille, les caulinaires moyennes à pétiole ne dépassant pas le quart de la feuille, les supérieures sessiles, toutes, ainsi que les florales, lancéolées-acuminées, de 6 à 8 centimètres de long sur 2 à 2 1/2 centimètres de largeur; verticilles de 6-12 fleurs fasciculées à l'aisselle des feuilles florales, peu volumineux, de 1 1/2 à 2 centimètres au plus en diamètre

sur 1 à 1 1/2 cent. de hauteur, les inférieurs largement espacés, mais devenant de plus en plus rapprochés vers le sommet, et formant par leur ensemble un épi acuminé de 45 à 55 centimètres de longueur; fleurs brièvement pédicellées à bractées linéaires-lancéolées, d'un brun rougeâtre, égalant les calices, ceux-ci velus-lanugineux extérieurement, et à divisions à peu près égales, acuminées et se terminant en une pointe courte et subulée, corolle rosée ou d'un pourpre clair, un peu velue à la base extérieure et une fois plus longue que le calice. — Fl. en juin.

Hab. — Les friches sèches et rocailleuses du vallon de Cerbère (Pyrénées-Orientales), en montant vers la tour de Quer-Roïg (*J. Neyraut*, 1er juin 1890).

Cette espèce des plus remarquables se rapproche à la fois des *Stachys heraclea* et *italica*. Elle se distingue du *S. heraclea* All. par sa taille du triple plus élevée, par ses tiges dressées, élancées, son épi floral du double plus allongé, ses verticilles moins gros, plus espacés, par ses feuilles plus étroites, non cordées à la base, les inférieures plus brièvement pétiolées, les caulinaires et les florales plus étroites et acuminées, par ses fleurs d'un rose-purpurin beaucoup plus petites, moins laineuses extérieurement, par les divisions du calice très courtes ainsi que l'acumen qui les termine au sommet, par la villosité moins dense de toute la plante, et principalement celle des verticilles floraux.

Le *Stachys albereana* diffère aussi du *S. italica* Mill., dont il a le port et le faciès, par sa taille plus élevée, par ses tiges rameuses dès le milieu et à épi floral plus allongé et acuminé, par ses verticilles plus nombreux et moins lanugineux, par ses feuilles d'un vert gris en dessus, moins velues-tomenteuses en dessous, les inférieures plus longuement pétiolées, les florales plus étroitement lancéolées, du double plus longues que les verticilles, par ses bractées plus courtes que les calices à divisions plus étroites-acuminées, mais non terminées en une pointe spinescente, par la villosité et le tomentum moins denses de toute la plante.

Nous avons lieu de penser, M. Neyraut et moi, que cette Labiée, qui n'a pas été importée dans la localité où elle a été récoltée, est spéciale à la région des Albères-Orientales, et nous ne saurions mieux faire, pour la spécifier aujourd'hui, qu'en lui donnant le nom de son unique station dans cette région.

3° **Stachys brachyclada** de Noë in *Bull. Soc. bot. de France*, II, p. 583 (1855), et in Balansa *Plant. alg. exsicc.* (1852); Battand. et Trab. *Fl. de l'Alg.*, p. 705; *S. hirta* var. *parviflora* de Noë in *Expl. scient. Alg.* (atlas), tabl. 65.

Plante annuelle de petite taille (15 à 25 centimètres), à tiges ra-

meuses à la base, et à rameaux grêles, flexueux-ascendants, velus-hispides dans toute leur étendue, mais surtout dans la partie florale; feuilles petites, ovales-arrondies, crénelées-cordées à la base, les inférieures assez longuement pétiolées, les florales se rétrécissant en un court pétiole, hispides sur les deux faces; fleurs blanches, petites, à tube court inclus, à lèvres également courtes, la supérieure émarginée, l'inférieure marquée de quelques points de couleur pourprée, verticilles de quatre à six fleurs, plus ou moins distants à la base de l'épi, plus denses et se touchant presque au sommet; calices à divisions courtes, d'égale longueur, lancéolées, ciliées sur les bords et se terminant en une pointe courte et plumeuse; anneau pileux peu marqué; graines petites, lisses, d'un brun foncé.

Hab. — Le pied des grandes falaises entre le cap Cerbère et le cap Lauzeilh, et les rochers du cap Lauzeilh, près de la borne trigonométrique marquant la limite entre la France et l'Espagne, à l'altitude de 240 mètres, et non loin du village de Port-Boû. — Fl. et fr., 1er juin 1890 (*J. Neyraut*).

Le *Stachys brachyclada*, qui abonde sur les sables et les rochers maritimes sur tout le parcours du golfe d'Oran (Algérie), devient, par le fait de sa récente découverte, une espèce nouvelle pour la flore européenne; il ne peut être confondu qu'avec le *Stachys hirta*, dont le savant botaniste de Noë en avait fait primitivement une simple variété *parviflora*. On le distinguera toutefois du *S. hirta* par ses feuilles hispides-pubescentes et non recouvertes de longs poils soyeux, les inférieures et les caulinaires de dimensions plus réduites, plus brièvement pétiolées, plus régulièrement crénelées, cordées ou subréniformes et non ovales-ovoïdes, par ses fleurs de moitié plus petites, blanches et non jaunes et du double ou même du triple plus grandes, par ses calices moins velus, à dents plus courtes et plus brièvement aristées, par la couleur verte de toute la plante persistant même après sa dessiccation, etc.

M. Gaston Gautier fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES PLANTES RARES OU NOUVELLES DES PYRÉNÉES-ORIENTALES;

par **M. G. GAUTIER.**

Le département des Pyrénées-Orientales est sans contredit l'un de ceux qui ont été le mieux étudiés; les documents qui serviront à dresser la liste de ses richesses végétales abondent. Tournefort, Lapeyrouse, Xatard, Gouan, Pourret, Bentham, Bubani, Warion, Debeaux, Timbal, Oliver, pour ne citer que les botanistes les plus connus, ont tour à tour

fouillé ses plaines, ses vallées et ses hauts sommets, et tous ont laissé une trace plus ou moins profonde de leur passage. Aussi qu'on pardonne ma témérité de venir apporter après eux ma modeste contribution à la flore de ce département, en notant quelques localités nouvelles d'espèces rares ou non encore signalées.

Thalictrum fœtidum L. — Le Vernet, rive gauche de la rivière. Espèce plus spéciale aux Alpes du Dauphiné.

Ranunculus Gautieri Freyn (inédit). — Canigou, chemin de la Panère-Crémade, vallée de Saint-Vincent, près le Vernet.

Pæonia peregrina L. var. **lelocarpa** Coss. (*Not. pl. crit.*, p. 93). — Montagne de las Coulomines entre Trévilhac et Caramany. — CCC.

Corydalis emneaphylla DC. — Le Vernet, grotte du Jardin d'hiver ; rochers, à l'entrée de la vallée de Saint-Vincent au Canigou. — N'avait été signalée jusqu'ici qu'à le Trancade d'Ambouilla et à Villefranche de Conflans.

Erysimum ruscinonense Jord. (*E. australe* Gay, pro parte). — Amélie-les-Bains.

Camelina microcarpa Andrz (in DC. *Syst.* II, p. 517). — Villefranche ; Molitg à la montagne de Stardès ; Urbanya. Dans les moissons.

Biscutella pyrenaica Huet du Pav. *Ann. sc. nat.*, 3e série, t. XIX ; Loret *Glanes* (= *B. coronopifolia* Lapeyr.). — Éboulis schisteux des plus hauts sommets : Porteille de Mantel (2400 mètres) ; vallée d'Eynes vers le col de Nouri ; pic de la Vache (2700 mètres) ; étangs de Balach (2400 mètres).

Biscutella secunda Jord. *Diagn.* — Éboulis granitiques du Canigou au-dessus des lacs de Balach (2500 mètres) ; vallée de Carança.

Iberis pandurœformis Pourret. — Les moissons à Sournia. — CC.

× **Cistus Ledon** Lamk (*C. laurifolio-monspeliensis* Loret). — Entre les parents : Prades, mont Cameil, près Catlar ; Ansignan.

Viola Timbali Jord. — Trévillach, bords des champs.

Asterocarpus sesamoides Gay var. **stellatus** Duby. — Gazons alpins : lacs de Carança ; de Balach sur le Canigou.

Polygala uliginosa Rchb. — Montagne de Nohèdes, près du lac Étoilé.

× **Melandrium intermedium** Schur (*Lychnis silvatico* × *diurna*). — RR. — Pelouses de la forêt de Boucheville au-dessus de Rabouillet. — Nouveau pour le département.

Dianthus superbus L. — Grenier et Godron (*Fl. Fr.*) n'assignent

pas de localités précises à cette plante dans les Pyrénées; elle croît au-dessus de Mosset et dans le Pays-de-Sault, voisin du département.

Dianthus alpestris Hoppe et Sternb. non Balbis (variété du *D. monspessulanus* à tiges fleuries simples et uniflores). — Le Canigou ; las Counques à l'Alta de Llobours.

Spergularia diandra Heldreich. — Sables maritimes au Bourdigo, près Saint-Laurent de la Salanque. — M. A. Legrand a, croyons-nous, indiqué la plante avant nous dans le département; elle est nouvelle pour la France.

Malva Tournefortiana L. — Molitg.

Ulex recurvatus Willk.; *U. parviflorus* Loscos et Pardo, non Pourret. — Voisine de l'*U. australis* Clem. (*U. parviflorus* Pourret), cette espèce, connue seulement jusqu'ici en Catalogne et en Aragon, a été trouvée par notre ami et collègue Guillon sur la montagne de Fort-Reals, près Millas; nouvelle pour la France.

Genista tinctoria L. β. *lasiocarpa* Gr. et Godr. ; *G. Perreymondi* Lois. — La Font-de-Comps; Sournia, route de Prades dans les prairies (670 mètres).

Genista Delarbrei Lecoq et Lamotte. — Molitg, montagne de Paracols.

Anthyllis vulnerarioides Bonjean. — Dans les rocailles des plus hauts sommets : Les Cambredasses; le Pla-Bernard, dans le Llaurenti.

Astragalus nevadensis Boiss. — Éboulis schisteux du revers espagnol de la Porteille de Mantel; rochers de Caruby dans la vallée de Galba (Capsir). — Cette espèce, que nous avions autrefois confondue avec l'*A. aristatus* l'Hérit., a en effet de grands rapports avec celle-ci. Elle s'en distingue par ses pétioles plus robustes, plus raides et plus épineux, par ses folioles à pubescence épaisse et soyeuse, ses fleurs rouge foncé en capitules fortement condensés, à calice égalant la corolle. Elle croît en larges gazons dont les rameaux sont recouverts, à la base, des débris des stipules et des pétioles anciens. Notre détermination a été confirmée par Boissier à qui nous avions communiqué la plante. Elle est nouvelle pour la France.

Vicia cuneata Guss. — Molitg, plante nouvelle pour le département.

Heracleum granatense Boiss. — Prairies entre Py et le col de Mantel; Capsir, prairies de Conangle. — Facile à confondre avec l'*Heracleum pyrenaicum* Lamk, dont elle se distingue à première vue par ses feuilles inférieures pinnatiséquées, et non palmatifides, et la pubescence plus

forte du revers inférieur des feuilles. Boissier a reconnu dans notre plante son espèce de la sierra Névada; nouvelle pour la France.

Peucedanum Oreoselinum Mœnch. — Molitg. — Plante assez commune dans d'autres parties de la France; rare dans le Midi.

Opoponax Chironium Koch. — Environs de Sournia.

Bupleurum Jacquinianum Jord. — Molitg, pentes de Campoma.

Potentilla decumbens Jord. — Molitg.

Potentilla macrocalyx Huet du Pav. — Molitg, pentes de Paracols.

Sedum micranthum Bastard. — Molitg.

Sempervivum hirtum L. — R. Près la jasse de las Counques, sur le versant nord du Canigou, à 2000 mètres d'alt. environ. — Aire géographique : Basses-Alpes, Alpes-Maritimes (Rouy), Piémont, Lombardie, Autriche, Dalmatie, Croatie, Transylvanie, Serbie; se distingue au premier aspect de tous les *Sempervivum* français par ses fleurs jaunes. Le Canigou paraît être l'extrême limite de l'aire occidentale de cette rare espèce. Nouvelle pour le département.

Saxifrage stellaris L. var. **glacialis** Nob. — RR. — Vallée de Carança autour des lacs. — C'est la miniature du type; la plante ne dépasse pas 2 à 3 centimètres.

Solidago macrorrhiza Lange, *Prodr. Fl. hisp.*, t. II, p. 39. — Rochers au sommet de la montagne de Fort-Reals, près Millas. Cette plante a été décrite dans les *Suites à la Flore de France* de M. Rouy. Elle habiterait Arcachon et le littoral de Biarritz et de Bayonne.

Erigeron drœbachensis Mull. — Les prairies autour de Courtals-de-Mantel. — Espèce des Hautes-Alpes, non encore signalée dans le département.

Erigeron frigidus Boiss. — Nous l'avons déjà indiqué dans le Bulletin, en 1881, dans la vallée de Carança, ainsi que sur le revers espagnol, la vallée de Mourrens, etc. La plante existe aussi aux Crêtes de Roujà, sommet de la vallée de Py, et sur le Canigou.

Senecio leucophyllo × adonidifolius Jonquet et Loret (*Causeries botaniques* in *Bull. Soc. bot.*, t. XXVII, p. 270). — Loret avait découvert cet hybride dans un herbier appartenant au Dr Jonquet. Il la signale au Canigou, près de la rivière de Cady, en montant au Bassibès. Nous l'avons retrouvé en parfait état sur le revers septentrional du Canigou, le long du Canal-gros, au-dessus de la jasse de las Counques, à 2300 mètres d'altitude environ. C'est un intermédiaire exact des *Senecio leucophyllus* et *adonidifolius*, qu'il est assez rare de voir croître aux mêmes altitudes.

Artemisia camphorata Vill. — Vernet-les-Bains.

Pyrethrum minimum Vill. (*P. tomentosum* Clairv. non DC.). — Lacs de Carança (2600 mètres); las Counques, au Canigou.

Anthemis petræa Ten. *Syll.*, 239. — Grenier et Godron (*Fl. Fr.* II, p. 135) en font une simple variété glabre de l'*Anthemis montana*. — Elle nous paraît mériter d'en être distinguée et nous semble se rapprocher davantage de l'*Anthemis carpatica* W. et K., auquel Nyman (*Conspectus Fl. europ.*) l'a du reste réunie comme variété. — Canigou, rochers de la Cheminée (2500 mètres environ).

Onopordon glomeratum Costa, *Pl. Catal.*, p. 135; Willk. et Lange, *Prodr. fl. hisp.*, t. II, p. 179. — C'est en compagnie de notre regretté ami Timbal-Lagrave que nous avons trouvé cette espèce remarquable aux environs de Sournia, au lieu dit « Esquino-d'Azé ». Elle n'était jusqu'ici connue qu'en Catalogne, aux environs d'Urgel et de Ségarra. — Elle est donc nouvelle pour la France.

Onopordon Gautieri Rouy (1) = *O. nervosum* Gaut. in herb. Rouy non Boiss. — Calathides de grandeur moyenne (d'un tiers environ plus petites que celle de l'*O. illyricum*), solitaires au sommet de la tige et des rameaux courts. *Péricline globuleux, aranéeux à la base*, à écailles coriaces, dures, rudes aux bords, rougeâtres, *toutes lancéolées-linéaires;* les *extérieures terminées par un acumen* triquètre, *longuement atténué, réfléchi* et épineux au sommet; les moyennes étalées, *les intérieures dressées, carénées, longuement acuminées.* Fleurs purpurines, à corolle glanduleuse. Akènes bruns, tétragones, à angles très saillants; *aigrette rousse, deux fois plus longue que la graine. Feuilles* blanches tomenteuses, *à tomentum épais;* les radicales courtement pétiolées, oblongues dans leur pourtour, pinnatifides, à lobes dentés, épineux; les caulinaires longuement décurrentes. *Tige* dressée, rameuse, ferme, *munie jusqu'au sommet d'ailes rapprochées, larges, foliacées, à épines grêles, courtes.*

Hab. Pyrénées-Orientales : *Millas* (Herb. Rouy, Gaston Gautier leg 27 juin 1881).

Obs. — Cette espèce ne peut être rapprochée que de l'*O. illyricum* L. ou de sa forme *O. horridum* Viv. Mais elle se distingue immédiatement de ces deux plantes par l'étroitesse des écailles de la calathide sensiblement plus petite, les inférieures dressées, carénées, l'aigrette deux fois plus longues que l'akène, etc.

(1) J'avais communiqué cet *Onopordon* à notre ami M. G. Rouy, sous le nom de *O. nervosum* Boiss. Notre collègue y reconnaît une espèce nouvelle dont il nous a adressé la diagnose.

C'est une plante que vous devez rechercher entre Perpignan, Olette, le Vernet et les Albères; peut-être même, l'attention étant appelée sur elle, la trouvera-t-on en Espagne.

J'ai comparé votre *Onopordon* à tous ceux d'Europe et de Barbarie, puisque je les possède, et à ceux du *Flora Orientalis* que j'ai en herbier; rien ne lui ressemble : « vous avez donc fait là une intéressante découverte pour la flore française. » (Rouy in litt.).

Cirsium odontolepis Boiss. — Grenier et Godron (*Flore française*) donnent Collioure comme localité unique de cette plante en France. Nous l'avons aussi récoltée à la serre de Prugnanes sur le chemin de Saint-Paul à Camps, ainsi qu'au col de Brézou, sur la montagne de Saint-Paul et aux environs de Sournia, à la montée du col de l'Espinasse. Elle existe aussi dans les départements de l'Aude et de l'Hérault.

Centaurea dracunculifolia Duf. in *Ann. sc. nat.*, XXIII, p. 157; Willk. et Lang. *Prodr. fl. hisp.*, II, p. 166. — On sait que cette espèce remarquable du groupe des *Jacea* n'était connue que dans le royaume de Valence (Espagne). Elle a été signalée en France par M. Rouy, d'après les récoltes de notre érudit collègue M. Guillon, dans les prairies salées des environs de Salces, où nous l'avons retrouvée nous-même en 1890.

Centaurea cristata Bartl. — Garigues schisteuses arides de Roquevère, près de Sournia, au lieu dit « Arrancho-Pé »; château de Caladroy, chemin de Cassagne; entre Trevillach et Sournia. — Espèce nouvelle pour la France (1).

Centaurea Scabiosa L. var. **alpestris** Michalet. — Prairies de Mantet autour des Cortals; Fenouillet; Esquino-d'Azé, près Sournia.

Sonchus aquatilis Pourret. — Trancade d'Ambouilla; Villefranche, route de Mont-Louis.

Hieracium pyrenaicum Jord. — Vernet-les-Bains.

Hieracium mixtum Frœl. — Molitg.

Cyclamen repandum Sibth. et Sm. — Saint-Antoine de Galamus, près de Saint-Paul de Fenouillet, pentes du chemin qui mène de l'hermitage à Cubières.

(1) Cette remarquable espèce, du groupe des *Paniculatæ*, est ainsi caractérisée par Koch, *Fl. germanica et helvetica*, édit. 3, p. 354.

« CENTAUREA CRISTATA (Bartling, in Wendl. *Beitr.*, II, p. 119) appendicibus involucri lato-ovatis fimbriatis foliola exteriora obtegentibus, fimbriis cartilagineis flexuosis, terminali in spinam producta vel subæquali, *pappo nullo*, foliis scabris, *radicalibus subtripinnatis, caulinis pinnatis*, pinnis foliisque supremis lincaribus, caule ramosissimo divaricato. »

Plante de l'Italie boréale orientale, Croatie, Istrie, Dalmatie. On trouve dans les mêmes localités sa variété *C. spinoso-ciliata* Bernh. (= *C. acutiloba* DC.).

C'est avec raison que Grenier et Godron rapportent à cette espèce la localité assignée par Lapeyrouse au *Cyclamen europæum* : Saint-Paul de Fenouillet. Depuis cet auteur la plante paraît avoir été perdue ; elle a été retrouvée dans ces dernières années par MM. l'abbé Marçais, Timbal-Lagrave et nous-même. M. Oliver la signale aussi comme étant très abondante à la montagne de Capronis dans la même région.

Convolvulus siculus L. — Grenier et Godron (*Fl. Fr.*, t. II, p. 503) considèrent comme douteuse l'indication de Lapeyrouse qui avait signalé cette espèce dans les Pyrénées-Orientales. Nous avons vu la plante dans l'herbier de Martrin-Donos avec cette mention trop laconique : « Roussillon ». Ces indications un peu vagues seront heureusement précisées alors que seront publiées les notes d'herborisations laissées par notre regretté collègue Oliver, qui avait découvert la plante dans les Albères.

Orobanche Santolinæ Loscos et Pardo (*Ser. inconf.*, p. 79) ; Willk. et Lang. *Prodr. Fl. hisp.*, t. II, p. 624. — Parasite sur le *Santolina Chamæcyparissus* : Montagne de las Coulomines entre Caramany et Trevillach. — Cette espèce, qui n'était pas encore signalée en France quand nous l'avons découverte en 1884 dans les Pyrénées-Orientales, a été depuis rencontrée par nous au Pech de l'Agnèle, près de Narbonne, où les membres de la Société ont pu la récolter lors de la session des Corbières. Elle croît aussi dans la même région à Bouquignan, près Ornaisons.

Statice salsuginosa Boiss. β. *glabra* Willk. et Lang. *Prodr. Fl. hisp.*, t. II, p. 376. — Abonde en Catalogne; a été signalé en France par notre distingé confrère M. Trémols, qui l'a publiée, dans les exsiccatas de la Société Helvétique, provenant du cap Creus (Pyrénées-Orientales).

Orchis Martrini Timb.-Lagr. — Molitg, sur la montagne de la Soulane en vue d'Urbanya; Sournia, route de Prades.

Zostera nana Roth. — La Société botanique, lors de la session des Corbières, a pu récolter cette espèce dans l'étang de Leucate, près Fitou (Aude); elle existe aussi dans la moitié de cet étang qui appartient aux Pyrénées-Orientales.

Juncus triglumis L. — Cette rare espèce a été signalée dans les Hautes-Pyrénées espagnoles à la montagne de Cartanèze. Nous la possédons de la vallée d'Eynes, d'où elle nous a été donnée par Bubani.

Carex leporina var. **atrofusca** Christ. — Cette plante croît abondamment aux expositions les plus froides du versant nord du Canigou, le long du « Canal gros » au-dessous du Roc des Izards, ainsi qu'au Rendez sur cette même montagne.

A la suite de la communication que nous avons faite à M. Rouy, de nos échantillons, notre collègue nous écrit : « Votre *Carex festiva* n'est pas la plante de Deway, comme bien je le supposais, mais la très curieuse variété du *Carex leporina* que M. Christ a nommée (in *Bull. Soc. bot. Belgique*, séance du 13 octobre 1888) var. *atrofusca*, et a caractérisée ainsi :

« Culmis robustis crassis rigidis suberectis, spiculis in capitulum » confertum redactis nec alternis, glumis castaneis aut atro-fuscis, » margine scarios. pallid. Habitus *C. festiva* Dew. »

» Il indique sa variété *atro-fusca* dans les Alpes-Maritimes, d'après M. Burnat, dans l'Isère et au mont Cenis (leg. Arvet-Touvet), dans le Valais (Christ), et à Héas dans les Hautes-Pyrénées (leg. Bordère).

» J'ai, en outre, comparé votre plante à mes exemplaire de *C. festiva* de Norvège arctique, Laponie et Amérique du Nord; les épis du *Carex festiva* sont beaucoup plus compacts, très multiflores, à écailles de moitié presque plus petites, les utricules plus étroits à la base et plus larges au sommet (lanceolato oblongis, vel ellipticis), bien moins profondément bidentés. Le port de la variété *atro-fusca* Christ est bien celui du *C. festiva*, mais les deux plantes mises à côté l'une de l'autre sont bien effectivement reconnaissables comme distinctes. »

Aira flexuosa L. var. **coarctata** Hackel; *Aira montana* auct. non L. — Vallée de Mantet au-dessous de la Porteille (2300 mètres); forêt de Salvanaire.

Festuca Borderi Hackel, *Monogr. des* Festuca *d'Europe;* Bœnitz *Herb. europ.* (1880). — Vallée d'Eynes.

Festuca ovina var. **durissima** Hackel; *F. indigesta* G. et G. non Boiss.; *F. Halleri* All. sec. specim. Bellardi, sed non ex loco natali (Hackel in litteris). — Le Canigou, à la Cheminée (2400 mètres); étangs de Balach, près des neiges (2450 mètres). Vallée de Carança (forma *glauca*). C'est cette dernière forme de l'espèce de Hackel que nous avions appelée *F. glauca* Schrad. et *F. hirsuta* Host (fide Timb.-Lagr.), dans notre communication à la Société sur *Quelques plantes nouvelles pour la flore française* (t. XXVIII, séance du 28 juillet 1881).

Festuca ovina var. **vulgaris**, subvarietas *lævifolia* Hackel. — Trancade d'Ambouilla, près de Villefranche.

— var. **marginata** Hackel. — Canigou à la Passère-Crémade (1600 mètres); la Cheminée (2600 mètres).

— var. **tenuifolia** Hackel. — Forme à feuilles plus épaisses intermédiaire entre les *F. tenuifolia* et *duriuscula*. C'est cette variété que, dans notre communication à la Société botanique du 28 juillet 1881, nous

avions dénommée *F. duriuscula* L. var. *mutica* Timbal. — Habite la vallée de Carança.

Festuca ovina var. **supina** Hackel (*F. duriuscula* var. *alpestris* Godr. !). — Le Canigou, près les étangs de Balach (2400 mètres environ) et à la Cheminée ; Combe de Mourens au-dessous du pic du Géant (2300 mètres); 1er pic de la Vache au-dessus des lacs de Carança (2800 mètres); les Cambredasses, près Mont-Louis. — C'est improprement que nous avions appelé *F. Halleri* All. cette variété, provenant de la vallée de Carança.

Festuca rubra var. **fallax** Hackel, subvarietas *nigrescens; F. nigrescens* Lamk non Gaud. — Le Canigou : chemin de Balach (1700 mètres); gazons de la vallée de las Counques (2200 mètres); vallée de Carança.

Festuca scoparia Kern. et Hack. var. **Gautieri** Hack. — Le Canigou, à la Cheminée et sur le chemin de la Passère-Crémade; col de la Porteille de Mantet (2400 mètres) et vallée de Mantet (2000 mètres).

M. Rouy présente quelques observations au sujet de la communication précédente.

M. Flahault donne lecture des deux notices biographiques suivantes :

NOTICE SUR PAUL OLIVER, par **M. Charles FLAHAULT**.

Vous m'en voudriez de ne pas profiter de cette session de Collioure pour vous faire connaître celui qui en fut dès longtemps l'instigateur, qui devait en être l'âme. Il s'était promis de faire à la Société botanique les honneurs de son beau Roussillon; son éloquence avait eu raison de toutes les objections, il était revenu de la session de Narbonne tout heureux de la promesse que vous lui aviez faite. Préparer les herborisations que nous allons faire sans lui fut dès lors sa préoccupation principale. Une mort inopinée nous l'a enlevé, en pleine activité, dans la force de l'âge. Si nous avons osé reprendre le projet qu'il avait formé, c'est que nous avions été souvent associé aux herborisations de notre regretté confrère ; à défaut de la connaissance approfondie de la flore du pays, n'avions-nous pas à vous offrir son incomparable richesse?

Paul Oliver est né à Collioure, le 16 février 1842. Dès l'enfance il montra d'heureuses dispositions et termina de bonne heure ses études classiques. Il fit ses études de pharmacie à Montpellier et y prit le goût de la botanique; revenu dans sa patrie, trop jeune encore pour exercer la profession qu'il s'était choisie, il consacra ses loisirs à herboriser et devint le correspondant actif de quelques botanistes éminents.

Doué d'une surprenante activité, il apportait la même ardeur à tout ce qui l'occupait. Il devint bientôt le confident de toutes les misères, et s'efforça de les soulager, non seulement en ouvrant largement sa bourse, mais surtout en mettant au service du bien toutes les ressources de sa belle intelligence. Tour à tour, il s'occupa d'hygiène et de médecine légale, d'assistance publique, des intérêts de la pêche, des maladies de la Vigne et soutint contre le phylloxera, longtemps seul parmi ses compatriotes, une lutte dont il devait enfin sortir victorieux. Rien ne lui coûtait quand il s'agissait de faire le bien ; il ne redoutait aucune fatigue, entreprenait de longs voyages en France et à l'étranger, se faisant l'apôtre de la reconstitution, et prêchait toujours d'exemple.

Quand il vit le succès assuré, quand la lutte devint moins vive, il reprit avec le même zèle ses études botaniques. Chaque année, il entreprenait de longues excursions dans les Albères, le Vallespir, la Cerdagne et le Capsir, passant des semaines entières sous la tente, accompagné d'un serviteur expérimenté, renonçant à tout bien-être et ne revenant vers la plaine que lorsque ses récoltes trop abondantes l'y forçaient.

En quelques années, il avait réuni un herbier considérable ; il consacrait les veillées de l'hiver à étudier ses richesses, s'entourant des conseils des spécialistes les plus éminents, venant souvent à Montpellier surtout, où il trouvait les conseils de son vénéré maître M. Barrandon. Il se promettait d'écrire bientôt une Flore du Roussillon et préludait à ce travail par une étude attentive des genres critiques.

La mort l'a frappé au milieu de ce travail, le 22 janvier 1890. Conformément au vœu qu'il avait souvent exprimé, c'est à l'Université de Montpellier que sa veuve a donné son précieux herbier et sa bibliothèque.

Nous avons accepté ce dépôt, nous faisant un devoir de l'utiliser; nous espérons que bientôt le Catalogue critique des végétaux vasculaires du Roussillon consacrera le souvenir d'un confrère que n'oublieront pas ceux qui ont eu la bonne fortune de le connaître.

En vous parlant d'Oliver, j'ai accompli un devoir qu'il s'était promis de remplir lui-même à l'égard de ses prédécesseurs. Il n'avait eu ni maître, ni guide, dans cette région privilégiée. Il y avait à grand'peine retrouvé la trace des anciens botanistes; il n'avait négligé ni recherches, ni voyages, ni démarches, pour connaître leur vie scientifique; il les avait pour ainsi dire suivis pas à pas à travers les montagnes et les vallées, retrouvant les unes après les autres les espèces les plus précieuses aux localités mêmes où elles avaient été vues pour la première fois. Frappé de la facilité avec laquelle les traditions s'interrompent et se perdent, voulant éviter à d'autres les difficultés qu'il avait lui-même

rencontrées, voulant surtout rendre un juste hommage à ceux qui l'avaient précédé, il comptait marquer la place de chacun d'eux dans l'histoire botanique du Roussillon.

Il venait d'écrire une notice biographique sur Xatart, quand la mort l'a surpris; nous nous sommes fait un devoir de la recueillir et de la présenter à la Société.

BARTHÉLÉMY XATART, notice biographique, par **Paul OLIVER**.

Le Roussillon doit à sa position géographique, à son relief, à sa constitution géologique et à la diversité de ses climats d'avoir, dès longtemps, attiré l'attention des naturalistes.

Tournefort, encore étudiant, y herborisa vers 1680; Barrelier le visita vers la même époque. Gouan, chargé de créer un Jardin botanique à Perpignan, profita de cette occasion pour explorer la plaine environnante et la vallée de Montlouis; c'était en 1766 et 1767. L'*Eryngium Bourgati* et l'*Angelica Razoulii* ont consacré le souvenir des deux compagnons de ses herborisations; les *Illustrationes botanicæ* ont fait connaître l'ensemble des découvertes faites pendant ces voyages.

L'abbé Pourret parcourut à son tour et explora la Cerdagne avec profit pour la science.

La route de Puycerda, s'élevant de la plaine ensoleillée du Roussillon aux cols de la Cerdagne, était au siècle dernier la seule praticable dans tout le pays; on y jouissait d'une sécurité relative, et l'on y pouvait trouver des moyens d'existence; c'est de ce côté que se portaient naturellement tous les efforts. Le Valespir était peu connu des géographes, tout à fait ignoré des botanistes. Il était réservé à Xatart de combler cette lacune.

Barthélémy-Joseph-Paul Xatart naquit à Prats-de-Mollo, le 1er mars 1774. Il fit ses études classiques sans quitter son pays natal et vint étudier la pharmacie à Montpellier, après avoir fait un stage à Perpignan; il avait herborisé déjà. On comprend avec quel plaisir Gouan accueillit un élève déjà formé et qui se promettait de passer sa vie au cœur même de ces monts pyrénéens, objet d'envie pour tous les naturalistes. La sollicitude du maître fut grande pour le jeune étudiant; lorsque Xatart, en 1803 ou 1804, vint s'établir comme pharmacien à Prats-de-Mollo, il possédait des connaissances botaniques étendues.

Dès lors Xatart entreprit l'exploration botanique de son pays, soumettant toutes ses découvertes au contrôle de Gouan, et elles étaient nombreuses, à ce qu'il paraît; car peu d'années après, le 3 mai 1808, Lapeyrouse, informé des recherches du pharmacien de Prats, sollicitait

la faveur d'entrer en relations avec lui : à dater de ce jour et jusqu'à la mort de Lapeyrouse, survenue en octobre 1818, il s'établit entre eux une correspondance active. En lui adressant, le 14 mai 1813, l'un des premiers exemplaires de son *Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*, l'auteur sollicitait les critiques attentives de Xatart, le priant de revoir son livre « *classe par classe* », et de ne lui épargner aucune observation. Il eut à s'en louer sans doute ; car la correspondance prit, à partir de cette époque, un caractère de confiance toujours plus grande de la part de Lapeyrouse. Il donne le nom de *maître* à celui qui lui donnait en effet de grandes preuves de sagacité.

En 1814, Lapeyrouse mit Xatart en rapport avec Gay. Il s'établit entre eux une correspondance suivie ; en 1823, Gay se décida à visiter son correspondant et séjourna à Prats-de-Mollo pendant une partie de l'été de cette année ; les relations n'en devinrent que plus fréquentes et plus amicales. De Candolle, de son côté, obtenait de Xatart beaucoup d'utiles renseignements ; parmi les correspondants que l'amour de la science lui avait procurés, on peut citer encore Endress, Petit, Mutel, Prost, Seringe, Boissier, Bentham, Requien, Duby, Grenier, Bubani ; Meissner donnait, en 1840, le nom de *Xatardia* (qu'il eût fallu écrire *Xatartia*) au *Selinum scabrum* de Lapeyrouse.

Mais la botanique ne suffisait pas à l'activité de Xatart. En 1819, nous le trouvons occupé de géologie et de zoologie ; il y fait des découvertes précieuses, qui le mettent en faveur auprès de quelques-uns des maîtres de la science. En même temps, il ne négligeait pas les intérêts de sa région qu'il défendit pendant plusieurs années au Conseil général de son département ; nous ne le suivrons pas sur ce terrain. Ses observations sur la flore du Vallespir, et les nombreuses découvertes qu'il y fit, lui assurent des mérites incontestés des botanistes.

Parmi les plantes décrites par Lapeyrouse, par De Candolle et par Gay, un grand nombre leur avaient été signalées par Xatart.

On peut citer entre autres : *Ranunculus Xatardi* Lap., *Alyssum pyrenaicum* Lap., *Cerastium pyrenaicum* Gay, *Dianthus serratus* Lap., *Ononis arachnoidea* Lap., *Trifolium Xatardi* DC., *Hieracium altissimum* et *H. compositum* Lap., *Lactuca cichoriifolia* DC., *Lithospermum oleifolium* Lap., *Pedicularis pyrenaica* Gay et *P. asparagoides* Lap., *Orobanche pruinosa* Lap., *Plantago intermedia* Lap., etc.

Le premier. il observa en France un nombre plus grand encore de plantes qu'on n'y connaissait pas ; telles sont entre autres : *Ranunculus ophioglossoides* Willd., *Linum viscosum*, *Genista cinerea*, *Trifolium ligusticum*, *Lathyrus Clymenum* L., *Laserpitium aquilegifolium* Murray, *Lonicera balearica*, *Datura Metel*, *Stachys heraclea*, *Teucrium fruticans*, *Thelygonum Cynocrambe*, *Parietaria lusitanica*, *Euphor-*

bia biumbellata Pourret, *Calamagrostis tenella* Link, *Milium purpureum* Lap., *Stipa tortilis.*

Il aimait d'ailleurs à suivre les plantes aux différentes époques de l'année et les cultivait, autant qu'il le pouvait, dans son jardin, pour les mieux connaître. En 1869, on pouvait voir encore quelques-unes des espèces les plus rares des Pyrénées dans le jardin qu'il avait occupé ; elles ont disparu aujourd'hui.

Xatart avait été nommé, en 1821, membre de la Société Linnéenne de Paris, alors l'une des Sociétés scientifiques les plus renommées; mais il resta toujours loin des honneurs. Il aimait la science pour elle-même et mourut comme il avait vécu, aimé de ses compatriotes, à l'âge de soixante-douze ans, le 24 novembre 1846.

M. Flahault résume les points principaux de la géographie botanique des Albères et compare ce petit massif aux Corbières et aux plaines du Languedoc, dans le but de faire pressentir les sujets d'étude qui s'offriront pendant les prochaines herborisations.

SÉANCE DU 21 MAI 1891.

PRÉSIDENCE DE M. GILLOT.

La séance est ouverte à dix heures dans le salon de la Mairie.

M. Galavielle, l'un des secrétaires, donne lecture du procès-verbal de la séance du 16 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations. Il donne ensuite lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE M. GÉRARD, RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE MONTPELLIER, PRÉSIDENT DU CONSEIL GÉNÉRAL DES FACULTÉS, A M. LE PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE A COLLIOURE.

Montpellier, 14 mai 1891.

Monsieur le Président,

Sur l'initiative de la Commission du Jardin des plantes, le Conseil général des Facultés de Montpellier a adopté l'idée de célébrer, en 1893, le troisième centenaire de la fondation du Jardin. C'est en effet le 8 décembre 1593 qu'Henri IV signa à Vernon les lettres patentes qui instituaient le Jardin des plantes de Montpellier, en même temps qu'elles créaient, en faveur de Richer de Belleval, une cinquième régence à l'Université de médecine ponr l'anatomie en hiver et l'explication des simples en été.

Nous serions heureux, Monsieur le Président, que, pour donner plus d'éclat au rappel de cette date mémorable pour notre Université, la Société botanique de France voulût bien se réunir en session extraordinaire dans notre région.

Si la Société botanique acceptait l'invitation que je suis heureux de lui adresser au nom du Conseil général des Facultés et de la Commission du Jardin des plantes de Montpellier, je vous serais obligé de la prier de vouloir bien choisir Montpellier comme siège de sa réunion extraordinaire en 1893 et prendre part à la commémoration d'une date glorieuse dans les annales de la science botanique.

Veuillez agréer, etc.

M. Granel, professeur à l'École de médecine et directeur du Jardin des plantes de Montpellier, s'exprime en ces termes :

DISCOURS DE M. GRANEL.

Messieurs,

Je viens à mon tour, au nom de mes excellents collègues les professeurs de botanique de l'Université de Montpellier et au nom de tous les botanistes montpelliérains, vous convier à tenir dans notre région une session extraordinaire en 1893, pour célébrer avec nous le troisième centenaire de la fondation du Jardin des plantes.

Vous devinez les motifs qui nous font désirer ardemment de voir la

Société botanique de France associée au rappel de cette date si mémorable; le Jardin de Montpellier a été le premier créé en France, et il a servi, pour ainsi dire, de berceau à la botanique dans notre pays.

Dès le commencement du seizième siècle, Montpellier était comme un lieu d'initiation pour les naturalistes de toute l'Europe. Vous retrouverez pieusement conservés, sur les panneaux de notre amphithéâtre de botanique, les noms de ces pèlerins de la science, de ces hommes dont le souvenir nous est cher, qui ont enseigné, étudié ou publié à Montpellier.

Vous le voyez, notre fête sera aussi la vôtre, la fête des botanistes; neus espérons que vous viendrez en prendre votre bonne part et en rehausser l'éclat.

Vous ne rencontrerez pas seulement sous notre beau climat une flore des plus intéressantes, vous y trouverez aussi beaucoup d'hommes studieux partageant vos goûts et vos sentiments. Ils seront heureux de vous servir de guides sur ces terrains qu'ils ont tant de fois explorés, de vous faire fouler les traces de Rondelet, de Richer de Belleval, de Magnol, de Boissier de Sauvages, de De Candolle, de vous faire récolter des plantes dans les localités où ces savants les ont eux-mêmes recueillies autrefois.

Permettez-moi d'ajouter que notre Société recevra l'accueil le plus sympathique dans une ville qui considère ses établissements scientifiqnes comme ses plus beaux titres de gloire. Vous savez que la Société botanique a déjà acquis droit de cité à Montpellier, depuis sa réunion mémorable de 1857, et que ses adhérents y sont plus nombreux que partout ailleurs.

Enfin les sympathies de notre Université vous sont assez connues pour que je n'aie pas besoin de les rappeler; son chef éminent vous en a apporté ici même le témoignage en venant prendre part à vos travaux.

Nous nous joignons à lui pour vous dire combien nous nous sentirons tous honorés par votre présence et pour vous donner l'assurance de l'hospitalité cordiale et affectueuse que chacun vous réserve.

Les paroles de M. Granel sont couvertes d'applaudissements.

M. le Président propose d'émettre un vœu en faveur d'une session extraordinaire de la Société à Montpellier en 1893. Ce vœu est adopté, à mains levées, à l'unanimité.

M. Gay fait à la Société la communication suivante :

ALGUES DE BAGNÈRES-DE-BIGORRE, par M. Fr. GAY.

La flore algologique de la région pyrénéenne est encore fort peu connue. Les Diatomées ont seules été l'objet de recherches suivies. Il faut signaler aussi les publications sur les organismes des sources sulfureuses, principalement celles de Dutrochet (*Comptes rendus*, 1835), *Turpin* (*C. r.*, 1836), Fontan (*Recherches sur les eaux minérales des Pyrénées*, 1838) qui ne contiennent aucun fait réellement utilisable, et le travail de M. Soubeiran (*Essai sur la matière organisée des sources sulfureuses des Pyrénées*, 1858), où sont décrites et figurées, outre quelques Diatomées, plusieurs formes de Chlorophycées et Myxophycées trouvées au milieu des glaires et appartenant aux genres *Closterium*, *Desmidium* (?), *Mougeotia*, *Ulothrix*, *Oscillaria*. On peut citer encore une Notice de Joly (*La Nature*, 1884), qui n'apporte aucun document nouveau. Le seul botaniste qui ait pris pour but la recherche des Algues proprement dites est Ripart, qui, en 1868, signala 12 espèces recueillies à Cauterets, aux Eaux-Bonnes et aux Eaux-Chaudes (1).

J'ai mis à profit différents séjours que j'ai faits en août 1886 à Cauterets, et en août-septembre 1890 et 1891 à Bagnères-de-Bigorre, pour entreprendre quelques recherches nécessairement incomplètes, puisqu'elles ont eu lieu pendant un temps fort limité et dans une saison qui n'est pas la plus favorable à la végétation de toutes les Algues. J'expose, dans cette Note, les résultats relatifs aux environs de Bagnères-de-Bigorre; les matériaux réunis à Cauterets, plus importants, seront publiés ultérieurement.

Bagnères-de-Bigorre appartient à la région des basses vallées pyrénéennes. L'altitude des localités que j'ai visitées varie entre 500 et 900 mètres. Les principales stations où l'on peut récolter des Algues vertes sont les ruisseaux et les canaux d'irrigation qui contiennent des *Œdogonium*, *Vaucheria*, *Conferva*, *Cladophora*, des Chétophorées; les flaques d'eau et fossés où se développent les Conjuguées filamenteuses, les Desmidiées, des *Ulothrix;* les troncs d'arbres, les murs, les toits de chaume, avec des *Pleurococcus*, *Stichococcus*, *Schizogonium*, *Mesotænium*, *Cylindrocystis*, etc. Le défaut de formations tourbeuses, de

(1) Ripart, *Notice sur les Algues récoltées pendant la session de la Société botanique de France dans les Pyrénées*, in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, session de Pau, 1868.

mares permanentes, la basse température des eaux courantes, sont des conditions défavorables à la multiplicité des espèces.

La liste que j'ai dressée comprend une quarantaine de formes ; des recherches ultérieures accroîtront ce nombre. Je n'ai pu, par exemple, attribuer un nom spécifique à certaines Algues filamenteuses appartenant aux genres *Spirogyra*, *Zygnema*, *Mougeotia*, *Ulothrix*, *Œdogonium*, *Vaucheria*, *Stigeoclonium*, parce qu'elles n'étaient pas en état de reproduction au moment de leur récolte.

CHLOROSPERMEÆ

1. Pleurococcus vulgaris Meneghini. — Sur l'écorce des arbres bordant la route de Tarbes, 21 août 1890 ; même station, route de Campan, 23 août 1890 ; sur une clôture en bois au quartier de la Fontaine ferrugineuse, 19 août 1891. Cette espèce est communément répandue dans toute la région.

2. Stichococcus bacillaris Nægeli, *form. diametro* 3-4,5 μ. — Sur l'écorce des arbres de la route de Tarbes, mêlé à l'espèce précédente et à la suivante, 21 août 1890.

3. Stichococcus flaccidus Fr. Gay (*Ulothrix flaccida* Kützing). — Route de Labassère, sur un mur, 11 août 1890 ; route de Tarbes, sur les arbres, 21 août 1890 ; allée Dramatique, sur un toit de chaume, 28 août 1890 ; vallon de l'Élysée Cottin, sur un toit de chaume, 26 août 1890 ; Baudéan, sur un mur humide, 1er septembre 1890 ; vallée de Lesponne, sur un toit de chaume, 1er septembre 1890. — Cette plante est très commune ; elle forme avec un *Cylindrocystis*, un *Mesotænium* et un *Glœocystis*, que je signale plus loin, le fond de la végétation algologique des toits de chaume : c'est elle qui, généralement, donne aux murs humides leur couleur verte.

4. Schizogonium murale Kützing (*Ulothrix parietina* Kützing). — Allée de la Fontaine ferrugineuse, au pied des arbres, 9 août 1890 ; arbres de la route de Tarbes, 21 août 1890 ; arbres de la route de Campan, 23 août 1890 ; allées Tournefort à Bagnères sur les Platanes, 20 août 1891. — Cette espèce, moins fréquente que les précédentes, vit presque toujours isolée ou associée au *Pleurococcus vulgaris* ; elle couvre de ses filaments d'un beau vert des surfaces assez étendues.

5. Glœocystis rupestris Rabenhorst. — Allée Dramatique, sur un toit de chaume, 25 août 1890 ; vallon de l'Élysée Cottin, même station, 26 août 1890. — Commun.

6. Glœoc. Clementi Rabenhorst. — Vallon de l'Élysée Cottin, sur un toit de chaume, mêlé à l'espèce précédente, 26 août 1890. — Rare.

D'autres formes appartenant au même genre ont été encore rencontrées, notamment dans l'eau au milieu d'Algues filamenteuses; l'absence de données relatives à l'origine ou le faible développement de ces formes ont empêché leur détermination certaine.

7. Characium apiculatum Rabenhorst, *forma long.* 30-32 μ, *lat.* 12 μ. — Route d'Uzer, ruisseau dans une prairie, 21 août 1890.

8. Char. longipes Rabenhorst. — Allée Dramatique, sur un toit de chaume, fixé aux filaments du *Stichococcus flaccidus*, 25 août 1890. — Toutes les espèces connues de *Characium* sont aquatiques; on n'avait signalé encore, que je sache, de semblable station pour aucune d'elles.

9. Œdogonium... — J'ai rencontré plusieurs espèces de ce genre; aucune n'offrait d'organes reproducteurs et ne pouvait être, par suite, déterminée spécifiquement. — Ruisseau de la fontaine des Fées, 18 août 1890; chemin de la Côte allant aux Palommières, dans les fossés, 19 août 1890 et 11 août 1891; canaux d'irrigatien et ruisseaux le long de la route de Tarbes, 2 septembre 1890; pic de Lhéris, fontaine de l'hôtellerie, 4 septembre 1890.

10. Trentepohlia aurea Martins. — Route de Labassère, sur des roches schisteuses, 11 août 1890.

11. Cladophora glomerata Kützing. — Vallée de Lesponne, dans les ruisseaux, 1er septembre 1890.

12. Conferva bombycina Agardh et C. tenuissima Fr. Gay. — J'ai retrouvé diversement mélangées plusieurs des formes qu'on range sous ces noms, à savoir : form. *genuina* Wille, form. *minor* Wille et celle que j'ai appelée *C. tenuissima* (in *Recherches sur le développement et la classification de quelques Algues vertes*, 1891, p. 34); les exemplaires recueillis sont les suivants :

1° *Conferva bombycina*, f. *genuina* : fossé au bord de la route de Labassère, 11 août 1890.

2° *C. bombycina*, f. *genuina* et *C. tenuissima* : même habitat.

3° *C. bombycina*, f. *genuina* et f. *minor* et *C. tenuissima* : ruisseau sur la colline du camp de César, 12 août 1890.

4° *C. bombycina*, f. *diam.* 9-12 μ (*genuina* ou *major?*) et *C. tenuissima* : fossé au bord de la route d'Uzer, 21 août 1890.

13. Ulothrix subtilis Kützing. — Fossé au bord de la route de Labassère, 11 août 1890; ruisseau d'eau vive mêlée d'eau sulfureuse près de la fontaine de Labassère, 22 août 1890.

14. Stigeoclonium... — Je n'ai rencontré que des exemplaires trop jeunes, dont la détermination eût été incertaine. — Vallée d'Uzer, ruisseau, 21 août 1890; ruisseau près de la fontaine sulfureuse de Labassère,

mêlé avec l'*Ulothrix* précédent et des thalles de *Beggiatoa*, 22 août 1890; pic de Lhéris, fontaine de l'hôtellerie, 4 septembre 1890.

15. VAUCHERIA... — Les échantillons étaient stériles. — Vallée de Campan, 23 août 1890.

16. SPIROGYRA PORTICALIS Cleve. — Fossé au bord du chemin de la Côte, 11 août 1891.

17. SPIROGYRA SETIFORMIS Kützing. — Fossé sur la route d'Uzer, 21 août 1890.

18. SPIROGYRA... — D'autres formes n'ont pu être dénommées à cause de l'absence d'organes reproducteurs. — Fossé au bord du chemin de la Côte, 19 août 1890 (grosse espèce à 3 spires); fossé sur la route d'Uzer, 21 août 1890 (petite espèce à 1 spire); ruisseau sur la route de Tarbes, 2 septembre 1890 (1 spire).

19. ZYGNEMA... — Échantillons indéterminables. — Fossé au bord de la route de Labassère, 11 août 1890; ruisseau sur la route de Tarbes, 2 septembre 1890.

20. MOUGEOTIA... — Plusieurs espèces, parmi lesquelles très probablement le *Mougeotia genuflexa* et des formes de la section *Staurospermum*, mais détermination incertaine. — Fossé sur la route d'Uzer, 21 août 1890; ruisseau sur la route de Tarbes, 2 septembre 1890; pic de Lhéris, fontaine de l'hôtellerie, 4 septembre 1890 (2 espèces); fossé et talus suintant sur le chemin de la Côte, 11 août 1891.

21. CYLINDROCYSTIS CRASSA De Bary. — Vallon de l'Élysée Cottin, sur un toit de chaume, 26 août 1890; vallée de Lesponne, même station, 1er septembre 1890.

22. CYLINDROCYSTIS BREBISSONII Meneghini. — Talus suintant sur le chemin de la Côte, 11 août 1891.

23. MESOTÆNIUM VIOLASCENS De Bary. — Allée Dramatique, toit de chaume, 25 août 1890; vallon de l'Élysée Cottin, même station, 26 août 1890.

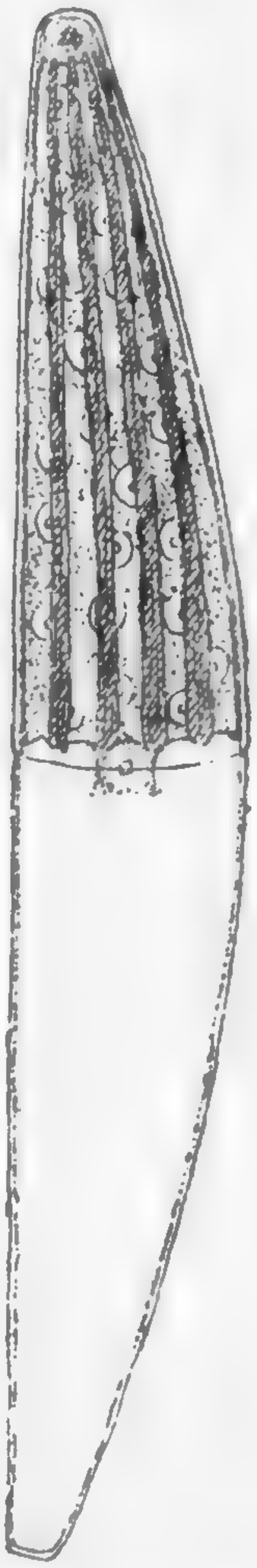
24. PENIUM DIGITUS Brébisson. — Fossé au bord du chemin de la Côte, 19 août 1890.

25. PENIUM TRUNCATUM Ralfs. — Talus suintant sur le chemin de la Côte, 11 août 1891.

26. CLOSTERIUM MONILIFERUM Ehrenberg. — Fossé, au bord de la route de Labassère, 11 août 1890.

27. CLOSTERIUM LEIBLEINII Kützing. — Fossé au bord du chemin de la Côte, 11 août 1891.

28. Closterium affine. — *Cellula magna, fusiformi, dorso convexa, ventre plana, apicibus truncatis fere planis,* 6-8 μ *latis; membrana levi, sutura media distincta; chloroleucitarum tæniis radiatis* 8-10, *pyrenoidibus numerosis sparsis; vacuolis apicalibus indistincte limitatis, circiter* 20 *cristallia foventibus. Cell. lat. circiter* 60 μ, *long. ad* 500 μ. — *Affinia: Clost. lanceolatum, compactum, acerosum, Lunula.* — Fossé au bord de la route d'Uzer, 21 août 1890.



Closterium affine.
Gross. 250.

29. Cosmarium Nægelianum Brébisson. — Chemin de la Côte, fossé et talus suintant, 11 août 1891.

30. Cosmarium Pseudobotrytis Fr. Gay *forma pyrenaica.* — *Minore, elongato, lat.* 12 μ, *long.* 28 μ, *chloroleucita in utraque semi-cellula* 8-*radiata.* — Fossé au bord de la route de Labassère, 11 août 1890.

31. Cosmarium cælatum Ralfs. var. *spectabile* Nordstedt (*Cosmarium spectabile* De Notaris). — Fossé au bord de la route d'Uzer, 21 août 1890.

32. Cosmarium cælatum Ralfs. var. *spectabile* Nordst., *forma elongata.* — *Minore, elongato, lat.* 25 μ, *long.* 36 μ. — Chemin de la Côte, talus suintant, 11 août 1891.

33. Cosmarium bigorrense. — *Cellula parva, e fronte visa oblonga, long.* 38-40 μ, *lat.* 22-24 μ, *profunde constricta, incisura media angusta-lineari, isthmo* 4 μ *crasso; semicellulis subtrapezoideis, utroque margine laterali bisinuatis, sinubus amplis, sinu superiori profundiori, utrinque angulo basali rotundato, medio obtuso, superiori subapicali acuto, apice late rotundato, vix sensim undulato. Cell. elatere et vertice visa elliptica. Chloroleucita in utraque semicellula unica,* 4-*radiata, pyrenoide unico. Zygosporis ignotis.* — Cette espèce par la forme de ses bords latéraux rappelle l'*Euastrum elegans* form. *cebennensis* Fr. Gay; elle en diffère par l'absence du sinus apical (*Conf.* : Fr. Gay, *Conjuguées*, p. 53, t. I, fig. 6). — Chemin de la Côte, talus suintant, 11 août 1891.

Cosm. bigorrense.
Gross. 500.

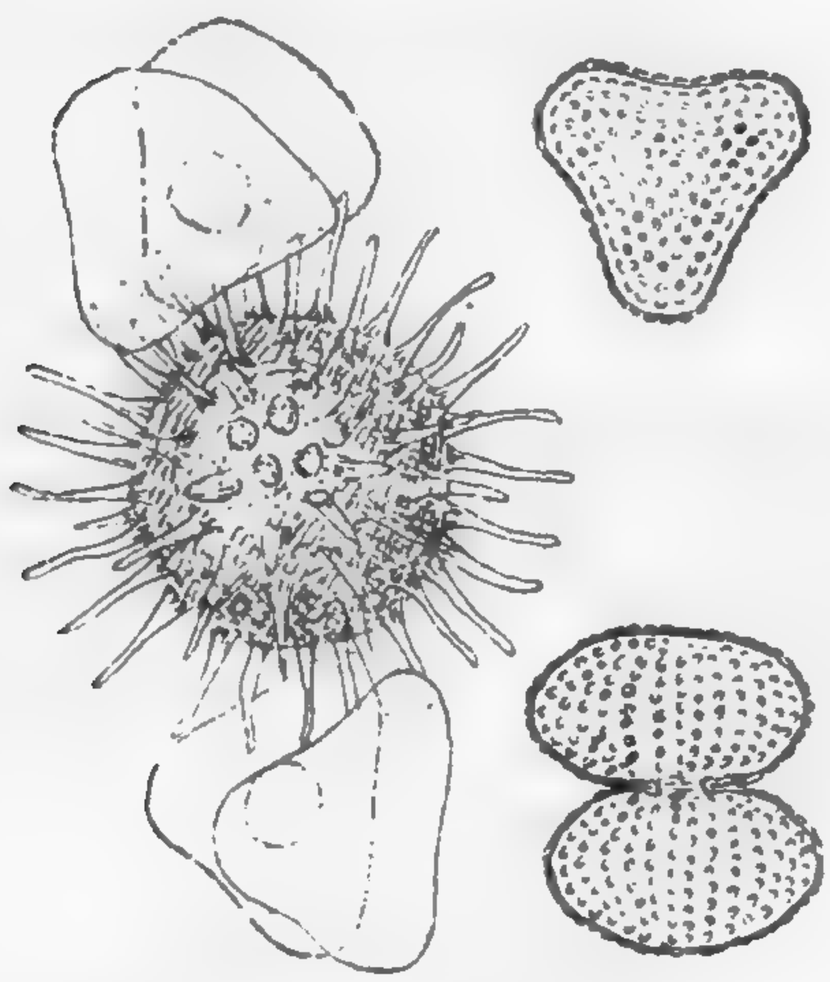
34. Cosmarium quadratum Ralfs. — Fossé au bord de la route de Labassère, 11 août 1890.

35. Cosmarium Botrytis Meneghini. — Fossé au bord de la route

d'Uzer, 21 août 1890; fossé et talus suintant sur le chemin de la Côte, 11 août 1891.

36. STAURASTRUM PUNCTULATUM Brébisson. — Fossé au bord de la route de Labassère, 11 août 1890.

37. STAURASTRUM PUNCTULATUM Bréb. forma *crassa*. — *Semicellulis e fronte visis ellipticis, angulis late rotundatis; e vertice visis trigoniis, lateribus rectis, angulis late rotundatis. Cell. long.* 30 μ, *lat.* 25 μ, *isthm. crass.* 10 μ. *Zygosporis aculeatis, aculeis subulatis integris.* — Cette forme rappelle la variété *ellipticum* Maria Lewin, mais en diffère par les angles largement arrondis des demi-cellules vues par le haut. Son profil ainsi que la forme des zygospores la rapprochent du *St. orbiculare* Ralfs; elle s'en distingue par ce que la membrane de ce dernier est glabre et son sommet a les trois côtés plans. Les zygospores du *St. punctulatum* type ont, d'après les auteurs, des aiguillons bifurqués. — Talus suintant sur le chemin de la Côte, 11 août 1891.



Staurastrum punctulatum for. *crassa* et zygospore. — Gross. 500.

MYXOPHYCEÆ

38. DESMONEMA WRANGELII Bornet et Flahault, form. *trichomatibus usque ad* 15 μ *crassis.* — Les trichomes de la forme type ne dépassent guère 10 μ. — Ruisseau près de la fontaine de Labassère, 22 août 1890.

39. NOSTOC COMMUNE Vaucher. — Vallée de Lesponne, 1er septembre 1890.

M. l'abbé Miégeville fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDE DE QUELQUES PLANTES DES PYRÉNÉES CENTRALES,
par **M. l'abbé MIÉGEVILLE.**

Tout porte à croire que nos Pyrénées renferment quelques richesses florales, qui ont échappé à tant d'explorations dont elles ont été l'objet. J'ose espérer que cette étude en fournira une preuve péremptoire.

Mais, avant d'entrer en matière, il ne sera pas hors de propos de rap-

peler le programme dans lequel j'ai voulu toujours me circonscrire. Ce programme m'a été suggéré par une phrase du célèbre docteur Gubler, consignée dans le Bulletin de la Société botanique de France. « Si je » crois, dit-il, devoir protester, après d'illustres devanciers, contre l'in- » troduction d'un grand nombre d'espèces naturelles dans le Catalogue » de nos Flores, je me garderais bien de demander la suppression de » toutes les formes décrites; je les accepte sans peine, à la condition » de les catégoriser et de leur assigner leur véritable rang dans la » nomenclature. Les considérer comme non avenues, ce serait nier le » résultat de l'observation; les ranger purement et simplement sous » une même dénomination spécifique commune, ce serait, selon moi, » établir la confnsion, au lieu de faire de la synthèse (1). »

Il faut donc admettre, avec le Dr Gubler et avec tout le monde, qu'une tendance exagérée, ou à subdiviser indéfiniment les types Linnéens, ou à les maintenir exclusivement, constitue le même danger sérieux pour notre belle science. Il faut admettre qu'à ce double point de vue la botanique descriptive attend une amélioration, et que le mouvement analytique qui la prépare, an lieu d'être enrayé, doit être maintenu à la condition d'être gouverné par la règle d'une sage synthèse qui en prévienne les écarts. Il me semblerait que la méthode la plus sûre consisterait à fondre les principes vrais des deux écoles, de l'école ultra-analytique et de l'école ultra-synthétique, en rejetant ce qu'elles ont d'exagéré. La vérité est comme la vertu; elle a peur des extrêmes.

Qu'il me soit aussi permis de faire observer que, si j'adopte des noms particuliers pour des plantes inconnues ou inédites, ce n'est que dans le but d'éviter la confusion à laquelle une distinction purement numérique m'exposerait. On voudra bien n'y voir que des jalons qui doivent me diriger dans mon travail. Je n'entends nullement présenter comme définitive une nomenclature qui n'est pour moi qu'un recours provisoire.

Quant à l'ordre de mes études, il m'est indiqué par la série des familles naturelles, généralement adoptée.

Conformément à l'usage des anciens maîtres, pour donner à mes dessins des touches plus précises et plus nettes, je traduirai mes descriptions en latin.

CRACCA SPLENDENS Monicot et Miégeville. — Flores 18-30, albo-lutescentes, ordinati in racemum subcylindricum, demum laxum et longissimum, adæquantem folium aut paulisper excedentem. Calyx, tubulo basi non gibbo munitus, oblique truncatus apice; dentibus large membranaceo-albidis, inferioribus lineari-lanceolatis, superioribus triangularibus et brevioribus. Vexillum alas

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 198.

obtusas æquans, obovale, apice emarginatum, ungue longius, adscendens et retroflexum, ab ungue introflexo quadam contractione sejunctum. Carina mutica. Androceum et gyneceum albida, antheris ochroleucis, apice styli et stigmate *pubentissimis*. ~~Le~~gumen, semina et hilum, perfecta evoluta, desiderantur. Folia imparipennato-~~cirr~~ata, foliolorum 12-15 jugis, et cirro ramuloso. Foliola sublineata, apice contracta et tenuiter acuminata, fere duplo longiora quam illa *Craccæ majoris* Franken. Stipulæ semi-sagittatæ, sublineares et obtusiusculæ. Caules scandentes. Planta perennis, plus minusve virens-albescente-villosa.

Floret in Pyrenæis centralibus, in valle vulgo dicta *vallée d'Aure*, prope civitatem nuncupatam *Guchen*. — Maio-julio.

M. Monicot, propriétaire à Guchan, canton de Vielle-Aure, se livre, depuis quelques années, à l'étude des plantes de sa localité. Les résultats les plus précieux ont déjà couronné ses explorations. Il a découvert, en juin 1890, le *Lathræa Squamaria* L., que nos Flores classiques n'avaient encore signalé que dans les Pyrénées orientales et occidentales. C'est à mon excellent et dévoué correspondant que nous devons le *C. splendens*, auquel nos confrères en herbe (*omnis comparatio claudicat*) s'empresseront sans doute de souhaiter la bienvenue et de faire l'accueil le plus cordial. Notre superbe Papilionacée croît en compagnie du *C. major* Franken., à quelques mètres des riantes prairies arrosées par la rivière de la Neste, sur le talus de la route de Guchen à Vielle-Aure.

Coronilla rupestris Nobis. — Racemus floriferus, umbellatus et pedunculatus; umbellulo 3-7-floro, subgloboso et pedicellato: pedicellis tubulo calycis subæqualibus : pedunculo plus minusve superante folium, rarius adæquante. Calyx campanulatus, 2-labiatus et 5-denticulatus : denticulis obtusiusculis et ciliatis, duobus labii superioris coalitis, et tribus labii inferioris longioribus. Petala striata; limbo inferiore subito attenuato, circulatim intraflexo, tubuli formam exhibente. Vexillum cordate emarginatum apice, alas obtusas et carinam acutam tegens, et ab illis pulchre separatum. Stamina diadelpha (9,1); antheris ellipticis, ochroleucis. Legumen gracile, demum in articulos 3-5-spermos secedens. Folia imparipennata, 3-8 foliorum jugis instructa : foliolis glabriusculis, obovatis, summis sæpius longioribus, non cartilaginoso-hyalino, sed fulvo et opaco margine cinctis, rotundatis in utraque extremitate, apice emarginatis; emarginatura acumine puberulo munita. Stipulæ integræ, ovato-lanceolatæ, apice ciliatæ. Caules flexuosi, fulvi, cicatricibus stipularum et foliorum deciduorum signati, circulatim jacentes, umbellulis floriferis adscendentibus, ultra modum ramosi; ramulis et ramusculis striatis et inordinate dispositis. Radix repens, parce fibrillosa. Planta suffruticosa, 1-2 decimetra metiens; flores pulchre lutei.

Floret in Pyrenæis centralibus; in subalpinis, martio-junio; in alpinis, julio-septembri. — CCC.

Cette plante surabonde dans les Pyrénées centrales. De nombreux échantillons du grêle sous-arbrisseau, récoltés dans des sites fort éloignés les uns des autres, dormaient parmi mes collections depuis une trentaine d'années, attendant d'heure en heure le signal de l'appel à la vie taxinomique.

Le *C. rupestris* mêle ordinairement ses touffes avec celles du *C. minima* L.; et cette particularité a pu être la cause qui aura fait confondre ces deux espèces.

Le *C. rupestris* est essentiellement saxatile; je ne l'ai récolté sur le sol que dans les pelouses méridionales et sèches du vallon de Héas, dominées par les tours très élevées de Lieusaubes et de Camp-Long.

Tout observateur, qui voudra se donner la peine de comparer les éléments organiques du *C. rupestris* avec ceux des *Coronilla* signalés dans les Alpes et les Pyrénées par nos auteurs classiques, finira par se convaincre que, si le nôtre a quelques liens de parenté avec ses aïeux, il a aussi bien des caractères qui l'en distinguent.

PLANTAGO COLLOPUBENS Nobis. — Spica compacta, glabriuscula nigrito-rubello- et albido-variegata, subsessilis, demum pedunculata. Bracteæ duplo longiores quam latiores, lanceolatæ, acutæ inferne herbaceæ, superne scarioso-hyalinæ, desinentes in acumen lineare, basi rubellum, albidum apice. Folia patente rosulata, ovali- aut sublineari-lanceolata, leviter attenuata in utraque extremitate, villosa, plus minusve denticulata, 3-4-nerva, obtuse acuminata, emergentia ex *collo maximo, epigæo, sublignoso et piloso*, unde nomen. Scapi 1-4 in quocumque individuo, striati, adscendentes, dense tomentosi, 3-5 centimetra habentes, demum excedentes folia. Radix perpendicularis-fibrosa, fibrillis nigrescentibus et perpendicularibus. Planta nana; in Pyrenæis, minima hujus generis.

Crescit in Pyrenæis, juxta urbem nuncupatam *Tarascon* (*Ariège*), et probabiliter alibi. — Maio-julio.

Le *Plantago monosperma* Pourr. a quelques points de similitude avec notre *P. collopubens*. Il a, comme le *P. collopubens*, la taille petite, les feuilles étalées en rosette et la racine pivotante; mais il s'en sépare nettement par ses bractées plus larges que longues, suborbiculaires et échancrulées au sommet, par le duvet plus épais et d'un blanc presque argenté de ses feuilles, et par ses hampes arrondies, non striées. L'un et l'autre recherchent les sites secs et rocheux, mais le *P. monosperma* ne descend jamais des plus hautes cimes de nos montagnes, et rien ne prouve que le *P. collopubens* s'élève au-dessus du premier étage de la chaine.

Le *P. collopubens* se distingue de tous ses confrères par la singularité de *son collet très velu et proportionnellement énorme*. Il est commun dans les ruines du vieux château de Quié, adjacent à la ville de Tarascon (Ariège). C'est là que je le découvris, au mois de mai de l'année 1863,

en compagnie du *Micropus erectus*, du *Festuca duriuscula* (type) et du *Bromus tectorum*.

FESTUCA SURCULOSA Nobis. — Panicula erecta, oblonga, laxa, subunilateralis, viridi, albo et læte violaceo variegata (1), et ramosa; 4-13 ramuli, plus minusve longi, flexuosi, basi nudi, pro more solitarii, raro 2-4 congregati, unica, rarius 2-4 spiculis muniti. Spiculæ planæ, oblongæ, laxiusculæ, 3-6-floræ. Panicularum et spicularum rachis asperulus. Glumæ ovales, acutæ, inæquales, exterior 1-nerva, et interior 3-nerva, nervis lateralibus incompletis. Glumella inferior lanceolata, 5-nerva, nervis lateribus imperfectis, terminata acumine brevi et tenuissimo; superior angusta, sublineata, albido-scariosa; marginibus herbaceis et apice ciliatis. Folia erecta, planiuscula ante eradicationem demum filiformia, striata, et basi culmi fasciculata. Culmus 2-3 decimetra metiens, obtuse striatus, lævis, plus minusve basi subarcuatus, et subito adscendens. Radix fibrosa, emittens radicellas fusco-nigras, et multos stolones 1-2 decimetrorum, plerosque hypogæos. Notandum est hos stolones hypogæos inter se discrepare : alii pulchre nodosi semper subterranei manent, alii in parvulum foliorum fasciculum epigæum desinunt. Planta 2-3 decimetrorum, cespitosissima.

Crescit in Pyrenæis sitis inter vallem dictam *Les Eaux-Bonnes*, et valles nuncupatas *Azun* et *Argelès*. — Maio-augusto.

L'observateur qui contemple vivant et sur pied le *F. surculosa* ne peut le confondre avec aucun de ses congénères. Cette Graminée a dans ses traits des linéaments caractéristiques qui la font reconnaître facilement au milieu de la foule.

Le *F. surculosa* a pour aire de végétation le massif montagneux, compris entre la vallée des Eaux-Bonnes (Basses-Pyrénées), et les vallées d'Azun et d'Argelès (Hautes-Pyrénées). Il foisonne dans les pelouses fraîches et les terrains graveleux dominés par les rochers qui donnent naissance au *Petrocoptis pyrenaica* Braun, au *Wallrothia tenuifolia* DC. et au *Lithospermum Gastoni* Benth.

L'intéressante Graminée gisait parmi mes collections, depuis trente ans, sous le nom de *Festuca violacea* Gaud. La nouvelle étude à laquelle je viens de la soumettre m'a fait douter de l'exactitude de cette détermination; la Société voudra bien me permettre de lui en exposer brièvement le résultat.

Les organes constitutifs du *F. violacea* Gaud. et de notre *F. surculosa* ne me paraissent pas identiques. Ils sont dans l'un quelconque, tantôt plus grands, tantôt moindres que dans l'autre. La nature et la longueur relativement énorme des stolons de la Glumacée des Pyrénées, sa taille plus svelte et plus haute, sa panicule d'un beau violet plus clair, ses

(1) Il perd son beau facies en vieillissant.

feuilles plus fines, forment un contraste facile à saisir avec les organes correspondants de la Glumacée des Alpes.

Possesseur de nombreux échantillons de *F. violacea* Gaud. provenant du département de l'Isère, j'en envoie quelques-uns à la Société, en la priant de bien vouloir les confronter avec ceux du *F. surculosa* du département des Hautes-Pyrénées. Peut-être lui suffiront-ils pour juger en dernier ressort dans l'intérêt de la science, que nos Graminées constituent, non deux formes d'une espèce seulement, mais deux espèces bien distinctes.

Festuca singularis Bordère et Miégeville (1). - - Panicula, vix $\frac{1}{2}$-uncialis, spiciformis, subunilateralis, ramulosa; 5-8 ramuli, solitarii, raro basi geminati, gerentes unicam, raro duas spiculas pedunculatas, pedunculis brevioribus spiculis; rachi pedunculorum et spicularum asperulo. Spiculæ compressæ, obovales, acutæ, 2-4-floræ. Glumæ et glumellæ potius rugis quam nervulis exaratæ. Glumæ inæquales, lanceolatæ, obtusiusculæ, et apice ciliatæ. Glumellæ æquales, sublineatæ, ciliatæ marginibus; inferior, viridi-, albido-, et parce violaceo-variegata, et apice munita arista subito erumpente, et superior 2-denticulata; denticulis ciliatis et longiusculis. Folia virentia, capillaria, lævia, tenuissime canaliculata, canaliculi marginibus minute albido-serratis; illa surculorum et basilaria, extra caulem nata, pluries dichotoma; caulina simplicia et breviora. Vaginæ pulchræ et numerosæ : basilares albidæ et munitæ ligula apice lacerata; caulinæ multo longiores, apice albescentes, nunquam scissæ, et ligula carentes; culmi erecti, filiformes, instructi nodulo a basi parum distante, obtuse striati et læves. Pars colli superior sustinens surculorum fasciculos parce foliatorum, densos, circulatim ordinatos, et veteribus vaginis tectos; colli pars inferior emittens radicellas nigrescentes, et centrum hypogæum colli parturiens radicem perpendicularem, crassam, fere nudam, radicellis supra dictis longe lateque involucratam. Fasciculi steriles surculorum numerosiores; surculi fertiles, plerumque caulem unicum floriferum producentes.

Planta 3-10 centimetrorum, valde cespitosa.

Crescit in Pyrenæis centralibus, in valle *Barèges*, prope *Gèdre et Gavarnie*, in faucibus vulgo nuncupatis *la Hourquette de Camp-bieil*, julio-septembri.

M. Bordère, de Gèdre, m'avait envoyé, peu de temps avant son décès, un frêle *Festuca*, découvert par lui dans le col très élevé de Camp-vieil, avec *prière de le voir de près*. La Providence m'ayant mis dans l'impossibilité de lui faire parvenir le résultat de mon étude, je me suis cru obligé de la communiquer à la Société botanique de France, autant pour

(1) Pour se procurer des échantillons de *F. singularis* et de *Coronilla rupestris*, s'adresser à M. Suberville-Bordère, à Gèdre, par Luz-Saint-Sauveur (Hautes-Pyrénées).

rendre hommage à la mémoire et au mérite de mon ancien ami que pour être utile à la science.

Si l'on se contente de jeter un coup d'œil général sur le *F. singularis*, on le prendra sûrement pour un chétif rejeton de quelqu'une de nos belles espèces alpines, comme je l'ai fait moi-même de prime abord; mais, en l'examinant avec une attention minutieuse, on finit par se persuader qu'il constitue un personnage assez curieux et vraiment singulier. Sa structure épigée et hypogée, sa racine pivotante, ses gaines exceptionnelles, et la dichotomie de ses feuilles, sont des particularités qui en font un être à part, bien différent de ses parents et de ses congénères.

Festuca saxifraga (*F. duriuscula* L. forma *pyrenaica*). — Panicula erecta, subpatens, subunilateralis, ramulosa-4-9; ramuli inferiores 2-3 congregati, superiores pro more solitarii. Spiculæ ellipticæ, compressæ, pedunculatæ, 3-7-floræ; pedunculis brevioribus, raro longioribus spiculis; floribus laxe imbricatis. Rachis ramulorum et spicularum aspera. *Glumæ et glumellæ longissimis ciliis indutæ.* Glumæ inæquales, exterior 1-nerva, anterior 3-nerva, nervo medio canaliculato, lateribus incompletis: glumellæ subæquales, inferior 5-nerva obscure et in aristam asperulam secedens; superior longe 2-dentata. Folia viridi-glauca, erecta aut extrinsecus curvata, marginibus convolutis, non carinata, teretia, rigida, pungentia, lævia. Culmi erecti, rigidi, læves, apice striatuli, nodosi; nodulis sitis in duplici media, aut in duplici tertia parte superiore. Radix fibrillosa, fibricellis tenuibus et fusco-nigris. Planta 1-3 decimetrorum, indigeste cespitosa.

Crescit in regione subalpina Pyrenæorum centralium, maio-julio, et in regione alpina, julio-septembri.

Le *Bulletin de la Société botanique de France*, tome X, page 86, mentionne cette Graminée sous le nom de *Festuca indigesta* Boissier. M. Duval-Jouve, auquel je l'envoyai sur ces entrefaites, eut l'obligeance de m'écrire que ce n'était pas le *Festuca* du Canigou, appelé par le botaniste suisse *F. indigesta*, *F. duriuscula* var. ε.

En face d'un tel contradicteur, il fallait bien déposer les armes et battre en retraite. Il fallait retirer la première détermination et en rechercher une autre. C'est ce que je viens de faire, et, si j'ai osé substituer le nom de *F. saxifraga* à celui de *F. indigesta*, c'est que notre plante est exclusivement saxatile, et que très souvent elle croît en compagnie du *Silene saxifraga* DC. et du *Saxifraga nervosa* Lapeyr.

L'éminent agrostographe, en niant l'identité du *F. saxifraga* avec le *F. indigesta* Boiss., n'a pas exilé le *F. saxifraga* du groupe *duriuscula*, dont il a les caractères typiques. Si je ne me trompe, on peut sans trop de témérité la publier comme une forme inédite du *F. duriuscula* L., à titre de variété, sinon à titre de sous-espèce.

L'aire de végétation du *F. saxifraga* est très étendue; elle comprend toute la zone subalpine et toute la zone alpine des Pyrénées centrales.

M. Ch. Flahault fait la communication suivante :

LA QUESTION FORESTIÈRE, par **M. Charles FLAHAULT.**

Au moment où nous allons entreprendre ensemble l'exploration botanique de l'une des régions réputées les plus riches de notre territoire, il ne me paraît pas inutile d'appeler incidemment l'attention de nos confrères sur une question qui intéresse la botanique, mais qui présente en même temps un intérêt économique et social. Étudier les modifications qui se sont produites depuis les temps historiques ou qui se produisent de nos jours dans la composition de la flore, n'est-ce pas faire de la géographie botanique? S'il nous est souvent impossible de déterminer la date d'apparition de telle ou telle espèce herbacée, si nous ne pouvons songer, d'ordinaire, à suivre pas à pas les voies par lesquelles se sont faites les immigrations, à déterminer les procédés suivant lesquels s'étend ou se restreint l'aire des espèces, quelques-unes pourtant présentent à cet égard des conditions favorables; ce sont les végétaux arborescents. Nous pouvons suivre quelques-uns d'entre eux, depuis la période pliocène, où plusieurs de nos espèces apparaissent pour la première fois, à travers les oscillations climatériques de la période glaciaire, jusqu'à nos jours. Leur détermination est certaine; dès l'époque pliocène, le Hêtre (*Fagus silvatica*) avait sa place dans nos forêts; à la même époque, le Laurier (*Laurus nobilis*) vivait, comme aujourd'hui, aux environs de Marseille; à la même époque le Pin sylvestre, le Mélèze, plusieurs de nos Sapins existaient déjà, spécifiquement inséparables des espèces que nous connaissons.

On commence à se rendre un compte exact des épreuves auxquelles ces espèces ont été soumises et des migrations qu'elles ont subies.

Mais de nos jours aussi la flore arborescente subit des modifications plus ou moins profondes qui ont peut-être une influence sur la répartition des espèces herbacées.

Ce qui est certain, c'est que les modifications introduites depuis les temps historiques par la volonté de l'homme ont une importance sociale et économique sur laquelle je prends la liberté d'appeler votre attention; elle ne saurait plus échapper à un esprit attentif et préparé à l'observation des faits que je vais vous signaler. Vous pourrez les constater autour de vous dans chacune de nos excursions.

Il serait superflu de parler à des botanistes de l'adaptation précise

des espèces aux conditions de sol et de climat, mais il importe de montrer quel résultat l'on atteint en méconnaissant les lois de la nature, en troublant l'harmonie qui y règne.

Le bassin de la Méditerranée nous en fournit un exemple frappant. A mesure que les populations y sont devenues plus nombreuses, l'homme a dû demander à la terre des produits plus abondants. Du sommet des montagnes, où il trouvait des prairies naturelles, il descendit peu à peu avec ses troupeaux dans la forêt et en abaissa successivement les limites; d'autre part, il étendait ses cultures et s'élevait sur les flancs des montagnes jusqu'au niveau qu'atteignaient les pâturages. La zone des forêts disparaissait.

Il est à peine douteux aujourd'hui que, tout autour du bassin méditerranéen, la ruine successive des empires n'ait été la conséquence immédiate de l'abus de la vie pastorale. Cette conviction s'est emparée de l'esprit d'un grand nombre d'hommes de premier ordre : ils y sont arrivés par l'observation directe des faits qui se produisaient chaque jour sous leurs yeux. Bernard Palissy, Buffon, de Saussure, Al. de Humboldt, Boussingault, Viollet-le-Duc, ont exprimé la même pensée sous diverses formes; nous pouvons la résumer en quelques mots avec Baudrillard : « La destruction des forêts est le signe précurseur de la décadence des nations. » De l'Espagne à la Palestine et à l'Égypte, l'histoire et la géographie répètent la même leçon : la forêt livrée aux troupeaux est bientôt détruite; les montagnes sans forêts sont bientôt privées de vie, elles étendent le désert autour d'elles.

Un érudit bien connu, Alfred Maury, a écrit l'histoire des anciennes forêts de la Gaule et de leur disparition; nous n'avons pas à remonter aussi haut, qu'il nous suffise de rappeler quelques chiffres de statistique moderne :

En 1795, le Domaine possédait en France....	2.592.706	hectares de forêts.
En 1820 —	1.214.566	—
En 1872 —	993.540	—

Aucune aliénation n'a été faite depuis 1870.

Les hommes éclairés connaissent tous aujourd'hui les conséquences désastreuses du déboisement des montagnes. A mesure que les forêts disparaissent des pentes, les fleuves perdent la régularité de leur cours; à peu près desséchés durant les beaux jours, ils subissent des crues subites et désastreuses pendant les orages, détruisent les villes et ruinent à jamais les campagnes. Les sources taries laissent à sec le lit des rivières, qui cessent d'arroser les cultures; les crues emportent les terres fertiles et laissent à leur place le roc nu ou des grèves de galets.

Les observations ne sont que trop faciles à faire sur le mécanisme de ce phénomène tout autour de la Méditerranée. En dehors des inondations qui prennent l'importance d'un désastre national, comme nous les voyons, chaque année, plus fréquentes et plus redoutables, ravager les vallées, des Alpes aux Pyrénées, on peut observer l'effet destructeur des pluies sur n'importe quelle pente dénudée. Le moindre thalweg, le moindre sillon de la montagne se comporte d'une manière bien différente suivant que les pentes qui le bordent sont dénudées, boisées ou gazonnées. Si elles sont couvertes de végétation, la pluie s'écoule avec une lenteur relative, sans perdre sa limpidité, filtrant en partie à travers le sol herbeux ou couvert de feuilles sèches, qui devient spongieux; si les pentes sont nues, les eaux s'écoulent immédiatement, et, pour peu que le sol soit friable, elles se colorent et deviennent boueuses; en quelques instants le ruisseau grossit et roule ses cailloux. Tout près d'ici, le *ruisseau du Ravanet*, qui descend du vallon de Valbonne et dont tous les bords sont boisés, ne cause aucun dégât et ne ronge jamais ses rives; les cultures maraîchères couvrent des alluvions, séparées du lit du ruisseau par un mur de pierres sèches d'un mètre de hauteur.

Le *ruisseau de la Massane*, qui descend de la même montagne vers le Nord, est torrentiel et parfois dévastateur; son lit, large de 10 à 20 mètres, est couvert de blocs qui descendent à chaque crue, ravagent les cultures et menacent les maisons. L'usine de Paulilles, près de Banyuls, a été sérieusement menacée déjà par un torrent qui se forme sur les pentes du pic de Taillefer. Ces pentes occupent pourtant une surface cinq ou six fois inférieure à celle du ruisseau de Valbonne; les deux bassins sont situés à quelques centaines de mètres l'un de l'autre, avec les mêmes expositions, dans des conditions semblables en tout point, si ce n'est par l'état boisé d'un côté, dénudé de l'autre. Les torrents des Alpes et des Cévennes en offrent de nombreux exemples.

Des observations plus précises encore peuvent être faites sur les conséquences immédiates du déboisement. On sait aujourd'hui, à n'en plus douter, que, dans un même ravin, les pluies torrentielles produisent des effets bien différents sur les deux rives, suivant qu'elles sont boisées ou dénudées. Parmi les affluents de l'Ardèche, il en est un, le ruisseau de Fontaulière, qui a seulement 24 kilomètres de cours. Lui-même reçoit quelques affluents descendant directement des flancs escarpés des montagnes; l'un d'eux, le torrent de Pourseilles, vient s'unir à la Fontaulière après avoir traversé le bourg de Montpezat. La rive gauche de ce torrent a été acquise par l'État et reboisée en 1882, pour conjurer le danger qui menaçait le bourg à chaque crue; la rive droite est restée dans l'état où elle était alors. Neuf années de protection ont suffi pour transformer les berges de la rive gauche; en septembre 1891, les pluies

se sont écoulées claires et limpides le long des pentes sans entamer le sol, sans emporter un barrage, sans rouler un rocher. Sur la rive droite, au contraire, l'eau a pris comme lit les sentiers habituellement suivis par les troupeaux ; les rochers ont suivi les pierres et le sable le long de ces sillons transformés en ravines profondes.

L'un de ces sentiers, partant du hameau du Faud vers les hauteurs, est devenu le lit d'un torrent qui a écrasé une maison sous une avalanche de rochers, enlevé le pont auquel aboutissait le sentier, détruit le pont de Montpezat, emporté tous les jardins et quelques maisons de ce bourg; il a menacé pendant quelques heures les malheureux habitants d'une destruction complète.

Ces observations indéfiniment multipliées depuis un demi-siècle ont permis de formuler d'une manière précise le mode d'action des pluies sur les pentes de nos montagnes. Il a été formulé avec beaucoup de netteté et démontré dans tous ses détails par M. Demontzey; l'ouvrage qu'il a consacré à cette question devrait être dans les mains de tous ceux qui s'intéressent à la conservation de nos richesses nationales. « Chaque jour des terrains cultivés sont entraînés ou recouverts; le pays s'appauvrit, la population diminue, et l'étranger qui passe reste convaincu que, si l'on ne se hâte, ce triste pays témoignera par ses ruines que la France l'a oublié ». C'est ainsi que s'exprimait en 1872, au sujet des torrents des Alpes, un jeune ingénieur trop tôt enlevé à la science, M. Césanne.

Depuis qu'il parlait ainsi, beaucoup d'efforts ont été faits, des améliorations locales ont été réalisées; on a définitivement mis à l'abri des ravages quantité de bourgs et de villages de la frontière d'Italie à celle d'Espagne ; mais il reste encore beaucoup plus à faire. Bien plus, tandis que l'administration des Forêts, avec un zèle, qu'on ne saurait trop louer, poursuit patiemment son œuvre partout où la loi le lui permet, la destruction se poursuit dans toutes les vallées du bassin méditerranéen avec une effrayante rapidité. Les abus du pâturage sont extrêmes; les montagnes reçoivent chaque année des troupeaux transhumants, affamés par un long voyage, et en quantité tout à fait disproportionnée avec la production des herbes qui doivent les nourrir. Aussi, les troupeaux ne se contentent-ils pas de dévorer jusqu'aux racines toutes les plantes herbacées; les moutons eux-mêmes rongent les branches et les feuilles des Hêtres, en déchirent l'écorce et finissent par les tuer.

Les communes auxquelles appartiennent en grande partie les terrains de montagnes cherchent à se créer des revenus immédiats; elles se gardent de révéler aux propriétaires de la plaine l'appauvrissement des herbages, les bergers aident leurs troupeaux à entamer les bois qui restent encore, et ainsi la limite des arbres tend à s'abaisser toujours et les versants de nos montagnes sont toujours plus dépouillés.

Aussi les désastres causés par les inondations sont-ils toujours plus fréquents. Chaque année, entre les premiers jours de septembre et le 15 octobre, la France s'alarme en apprenant que le Midi a été ravagé. Il n'y a plus d'intermittence. Des Alpes aux Pyrénées, l'on attend les orages de l'automne avec une juste anxiété. Ils arrivent, foudroyants dans leurs effets, jetant la terreur et la dévastation partout.

En 1890, la rive droite du Rhône au sud de Valence et l'ensemble des vallées qui descendent des hautes Cévennes ont été ravagés par les orages de septembre; le 21 septembre, l'orage s'abattait sur les montagnes du haut Vivarais. En quelques heures, les eaux s'étaient écoulées; elles avaient emporté plusieurs villages, noyé quarante-cinq personnes, causé des dégâts matériels évalués à plus de 12 millions de francs, et enlevé pour toujours plusieurs milliers d'hectares de terres labourables de premier ordre, pour laisser à leur place des plaines de galets (1).

Pour ne pas nous éloigner trop longtemps du pays où nous sommes, qu'il me suffise de vous dire que, dans le petit massif des Albères orientales que nous allons explorer, entre le col de Perthus, la frontière d'Espagne et la mer, on ne compte pas moins de 6850 têtes de bétail parmi lesquelles plus de 2700 chèvres. Sur le versant de la Massane que nous verrons ensemble, se trouvait jadis une forêt, la forêt de Lavail, propriété indivise commune à près de 200 propriétaires; sept d'entre eux en jouissent seuls, ils habitent le hameau de Lavail. Ce hameau se compose de sept feux; il s'y trouve 700 chèvres qui, chaque jour, vont chercher dans le désert qui a remplacé la forêt, une nourriture qu'elles n'y trouvent plus. Ce n'est plus qu'un vaste éboulis de blocs de granite roulant les uns sur les autres, au milieu desquels des hommes habitués à la montagne sont seuls capables de se faire un chemin. A Cerbère, il y a 250 chèvres; il y en a 650 à Banyuls; il y en a 930 à Argelès.

Sur ce même territoire, 985 femmes vont journellement *faire le bois* à la montagne. Elles en rapportent un fagot qui atteint, en moyenne, le poids énorme de 60 kilogrammes; c'est un total de 59 100 kilogrammes par jour. En supposant que ces malheureuses n'aillent au bois qu'un jour sur trois (l'observation journalière prouve que c'est un minimum), on arrive au chiffre de 7 210 000 kilogrammes de petit bois descendant chaque année, chargés sur les épaules des pauvres femmes. De Collioure seulement, cent femmes environ montent tous les jours à la montagne, et descendent 6 000 kilogrammes de bois. Or le fagot est payé

(1) Depuis le jour où cette communication a été faite, le massif des Corbières et les Pyrénées-Orientales ont été le théâtre de nouveaux désastres; on n'a pas oublié la destruction partielle de la ville de Limoux et de la plupart des villages de la vallée de l'Aude pendant l'automne de 1891.

1 fr. 65 au maximum ; il faut partir bien avant le jour et monter à 1000 mètres pour obtenir un si maigre bénéfice.

On se fera une idée des abus qui se sont produits et qui ne cessent de se produire par les chiffres suivants :

Dans les Alpes-Maritimes, 202 600 hectares, soit plus des deux tiers du territoire, ne sont pas imposables ; cette proportion atteint 36 pour 100 dans l'arrondissement de Barcelonnette.

Dans les Basses et les Hautes-Alpes, il y a 160 000 hectares qui ne sont pas soumis à l'impôt.

Ce sont là des pays de montagnes, nous dira-t-on, et les pentes sont souvent trop fortes pour que la forêt s'y développe ou que les pâturages s'y forment. Passons au département de l'Hérault qui passe, à bon droit, pour l'un des plus riches de notre territoire français ; sa surface totale est de 619 799 hectares ; 215 245, plus du tiers par conséquent, sont formés de terrains vagues et de landes.

Ces chiffres sont éloquents. Autour de nous, en Suisse, en Allemagne, en Belgique, les populations émigrent faute de place et de terre à cultiver. En France, la place ne manque pas, mais la terre s'en va, emportée par les torrents, et les populations émigrent, chassées du sol où leurs pères ont vécu dans l'aisance.

Ces douloureux événements ouvrent les yeux aux populations. Partout où elles sont instruites, elles reconnaissent la cause du mal et y cherchent en même temps le remède ; dans le Dauphiné, plusieurs communes ont donné gratuitement à l'État des centaines d'hectares de terrains pour aider au reboisement. En Savoie, les populations demandent l'intervention du service des Forêts ; la plupart de travaux de correction des torrents s'y font sur des terrains communaux ou particuliers avec l'autorisation des propriétaires et parfois avec leur concours financier. Dans la Lozère et le Gard, les populations sollicitent des mesures énergiques et se prêtent aux efforts de l'administration. Il n'en est pas de même partout, malheureusement ; des intérêts égoïstes se sont insurgés parfois contre l'intérêt commun, ce n'est pas le lieu d'insister sur ces faits honteux.

Revenant à notre point de départ, c'est-à-dire au côté botanique de la question, nous devons appeler votre attention sur ce fait, que, si dans quelques-unes de nos excursions il peut vous sembler à première vue que nous dépassons la limite de la végétation arborescente, c'est là une simple apparence. Les pentes du pic de Taillefer vous paraissent d'ici complètement dépourvues d'arbres ; elles le sont en effet. Si cependant, au lieu de suivre la belle route stratégique dont nous disposons aujourd'hui, nous gravissions la montagne de rocher en rocher comme il fallait le faire il y a quelques années encore, vous rencontreriez en chemin la

base de beaux troncs de Chênes-verts ; ils ont été abattus. On ne s'est pas donné la peine d'arracher les souches, qui mesurent parfois près d'un mètre de diamètre; les chèvres ont brouté les jeunes pousses à mesure qu'elles se sont produites, et l'arbre a fini par périr. Nous pourrons pourtant vous montrer encore deux ou trois beaux spécimens de cette espèce que la hache n'a pu atteindre jusqu'à présent. Ce n'est donc pas au voisinage de la mer, ou aux vents froids qui balaient ses pentes en hiver, que le pic de Taillefer doit d'être dépourvu de végétation arborescente, mais à l'action de l'homme.

La même chose se produit dans toutes nos montagnes méridionales, on fixe à première vue la limite supérieure du Hêtre, du Chêne-vert ou du Chêne pédonculé ; on croit que cette limite est fixée par le climat. Si l'on y regarde de plus près, on trouve partout des preuves de l'existence antérieure de la forêt à un niveau bien supérieur à celui qu'elle occupe aujourd'hui. Dans nos hautes Cévennes, l'Aigoual (1565 mètres) et le mont Lozère (1702 mètres) nous en offrent de remarquables exemples. Au sommet de ces deux montagnes, il existe une calotte dépourvue aujourd'hui de toute végétation arborescente ; mais on découvre facilement de tous côtés des souches de très beaux Hêtres disparus depuis longtemps ; le sol sans abri n'a pu régénérer la forêt, on ne peut la reconstituer qu'au prix de grands efforts.

C'est grâce à l'ignorance des faits les plus essentiels de la géographie botanique que la ruine s'étend sur le bassin méditerranéen. Il faut que chaque chose soit à sa place ; il faut attribuer à chaque région, à chaque zone climatérique, les cultures et les produits naturels qui lui sont propres ; on ne rompt pas sans péril l'équilibre de la nature. Les cultures ont leur place marquée; vouloir les pousser au delà de leurs limites naturelles, c'est travailler en pure perte. Abattre la forêt, pour la remplacer par des cultures difficiles et coûteuses, c'est préparer la ruine commune pour un maigre bénéfice immédiat.

Si les populations des montagnes reconnaissent aujourd'hui la cause du mal et s'efforcent d'y porter remède, si les ingénieurs et les forestiers luttent avec dévouement pour arrêter ou réparer le mal, n'appartient-il pas aux botanistes de lutter avec eux dans la mesure de leurs moyens, en vulgarisant autour d'eux la notion de l'utilité des arbres et de la forêt ! C'est pour appeler votre attention sur ces faits, que vous allez constater à chaque pas pendant ces quelques jours d'herborisation, que j'ai pris la liberté de vous parler de la question forestière ; si ces courtes considérations contribuent à inspirer le respect des arbres et de la forêt, mon but sera atteint.

M. Gaston Gautier a reçu la lettre suivante :

LETTRE DE **M. Fr. CRÉPIN**, directeur du JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT A BRUXELLES, A M. G. GAUTIER.

Monsieur et honoré confrère,

Comme je vous l'avais mandé, j'avais pris la résolution d'assister à la session extraordinaire des Albères, afin de pouvoir étudier les Roses des Pyrénées-Orientales, mais les renseignements que vous m'avez fournis sur la pauvreté rhodologique des localités inscrites au programme des excursions m'ont fait renoncer, à mon grand regret, au plaisir de me joindre à mes savants confrères de la Société botanique de France.

Parmi les Roses de cette contrée que j'eusse été heureux d'étudier sur place, se trouve le *Rosa ruscinonensis* Déségl. et Gren., sur lequel je crois devoir attirer l'attention.

Cette Rose, qui n'est certainement qu'une simple variation du *R. moschata* Herrm., est considérée par quelques botanistes français comme indigène dans le Roussillon. Pour moi, elle n'y est vraisemblablement que subspontanée ou naturalisée, comme c'est le cas pour l'Algérie.

M. Debeaux est d'un avis contraire; il croit au parfait indigénat. Ce savant botaniste veut bien admettre qu'une autre Rose abondante dans les haies de Perpignan, qu'il a rapportée au *R. Broteri* Tratt., soit d'origine étrangère. Or ce prétendu *R. Broteri* est un pur *R. moschata* sous sa forme à fleurs semi-pleines et telle qu'on la cultive depuis des siècles en Europe, les échantillons que m'en a envoyés M. Debeaux ne me laissent aucun doute à cet égard. L'existence de ce *R. moschata* dans les haies de Perpignan doit singulièrement affaiblir l'idée de l'indigénat du *R. ruscinonensis*.

M. Debeaux dit que son *R. Broteri* fleurit pendant quatre ou cinq mois de l'année, d'avril en septembre, et qu'on l'appelle « *Rosier du Bengale* ». Cette floraison prolongée serait un fait étrange si elle s'appliquait au *R. moschata*, qui ne fleurit que pendant quinze jours ou trois semaines; mais l'assertion de M. Debeaux est le résultat, sans doute, d'une confusion spécifique. Parmi les spécimens en fleurs et en fruits de son *R. Broteri* qu'il a bien voulu m'adresser autrefois, se trouve un échantillon du *R. indica* Lindl. (*Rose de Bengale*); or cette espèce, comme on le sait, fleurit sans interruption depuis le mois d'avril jusqu'aux derniers jours de l'automne et même en hiver. Il est vraisemblable que, dans les haies de Perpignan, le *R. indica* se trouve mêlé au *R. moschata* et que les deux espèces constituent, pour M. Debeaux, son *R. Broteri*. Quant au *R. Broteri* de Tratinnick, c'est une simple variation du *R. sempervirens* créée avec le *R. scandens* Brotero.

Le *R. ruscinonensis* est plus répandu qu'on ne l'a pensé jusqu'à présent. Irat l'avait recueilli en 1846 à Banyuls; M. Richter, à Catllar, en 1868; M. Delacour, aux Angles (Gard), en 1876. Endress l'avait déjà récolté dès 1830 autour de Perpignan.

J'ajouterai que j'ai vu diverses variations du *R. moschata* dans les herbiers de Cosson et de Webb, provenant des haies de Narbonne, du Languedoc, du Roussillon et d'Hyères.

J'engagerai nos confrères à s'occuper de la question du *R. ruscinonensis* durant leurs excursions, afin d'apporter de nouvelles lumières sur ce point intéressant.

Veuillez agréer, etc.

L'ordre du jour étant épuisé, M. le Président propose à l'assemblée d'émettre un vœu au sujet de la session extraordinaire de 1892; il transmet, au nom du Secrétaire général, une proposition que ce dernier a reçue de nos confrères algériens, MM. Battandier et Trabut, qui offrent d'organiser au printemps de l'année prochaine une session de la Société en Algérie. Un vœu en faveur de ce projet appuyé par MM. Flahault et Rouy, après des observations présentées par MM. Gillot, Pellat et Peltereau, est mis aux voix et adopté, avec cette restriction que, si des circonstances imprévues, notamment le trop petit nombre des adhérents, empêchaient le projet de se réaliser, il serait remplacé par une session tardive dans la région des Alpes françaises.

SÉANCE DU 24 MAI 1891.

PRÉSIDENCE DE M. BOULLU, VICE-PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à 9 heures et demie dans le salon de la Mairie.

M. Galavielle, l'un des secrétaires, donne lecture du procès-verbal de la séance du 21 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, en vertu des présentations faites dans la précédente séance, proclame membres de la Société :

MM. Coste, étudiant en pharmacie à Montpellier, présenté par MM. Courchet et Flahault.

Reynès (Alfred), avocat à Montpellier, présenté par MM. Galavielle et Flahault.

M. l'abbé Hippolyte Coste fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR 150 PLANTES NOUVELLES POUR L'AVEYRON ;

par **M. l'abbé H. COSTE.**

Depuis vingt ans de nombreux travaux ont été publiés sur la flore de l'Aveyron, et si ce vaste département est encore privé, comme tant d'autres, d'un traité récent et complet donnant exactement le nombre, la description et la distribution géographique de ses richesses végétales, il n'en est pas moins actuellement l'un des mieux explorés. En attendant que des circonstances favorables me permettent d'offrir à mes honorables confrères le fruit de plus de dix ans de recherches minutieuses et d'études persévérantes, il me paraît intéressant de présenter aujourd'hui quelques observations sur l'état de la botanique chez nous, en 1891, et de signaler ici les découvertes de ces dernières années.

C'est à Jean Bernier, médecin à Espalion, que revient l'honneur d'être le plus ancien botaniste aveyronnais connu et d'avoir posé les premiers jalons de notre riche flore. Contemporain de Richer de Belleval, avec lequel il eut des relations, Bernier, d'abord étudiant à Montpellier, puis à Padoue, herborisa dans le Rouergue de 1598 à 1643, et observa environ 1000 plantes, nombre considérable à une époque où l'étude de la botanique présentait tant de difficultés. Son exemple eut peu d'imitateurs, et jusqu'à l'abbé Bonnaterre, les annales du Rouergue ne nous ont conservé le nom d'aucun botaniste. Mais, vers la fin du siècle dernier et au commencement de celui-ci, une pléiade d'hommes instruits, tels que l'abbé Bonnaterre, le docteur Richard, Vidal de Saint-Urbain, Berthoud, et après eux les frères de Barrau, Mazuc, Jules Bonhomme, se livrent avec ardeur à l'étude des plantes et visitent les régions les plus intéressantes du département.

Dans son discours d'ouverture prononcé à l'inauguration des Écoles centrales, le 16 mai 1796, Bonnaterre, professeur d'histoire naturelle à Rodez, déclare qu'il a herborisé dans l'Aveyron dès 1785, qu'il y a recueilli 1800 espèces de plantes, dont plusieurs nouvelles, et manifeste l'intention de publier une Flore aveyronnaise, « Flore telle, dit-il, qu'il n'y en aura peut-être point de plus riche et de plus nombreuse dans aucun département de la République (1) ». Ce projet de Bonnaterre ne s'est malheureusement pas réalisé, et ses nombreux travaux, comme ceux de ses contemporains, sont presque complètement perdus. Seuls,

(1) Voy. Bras, *Catal. des pl. de l'Aveyron*, Avant-propos, XXV.

Mazuc et de Barrau ont recueilli quelques indications qu'ils ont consignées, avec leurs propres observations, dans deux Catalogues des plantes de l'Aveyron restés inédits et déposés dans les archives de la Société des Lettres, Sciences et Arts de l'Aveyron.

Parut enfin, pour les faire sortir de l'oubli, un homme animé du feu sacré, le Dr Bras, de Villefranche, vrai père de la botanique aveyronnaise. Savant modeste et consciencieux, longtemps membré de notre Société et ami assidu de nos sessions extraordinaires, Bras, tout en remplissant ses laborieuses fonctions de médecin, de maire et de conseiller général, a herborisé sans interruption dans tout le département pendant un demi-siècle, depuis 1833 jusqu'à sa mort arrivée en 1883. Il fit paraître, en 1877, le *Catalogue des plantes vasculaires du département de l'Aveyron*, ouvrage important, où se trouvent relatées, indépendamment des observations de l'auteur, toutes celles qu'il avait pu recueillir chez ses prédécesseurs et ses contemporains. Aux noms des anciens botanistes ci-dessus mentionnés, il faut ajouter ceux de l'abbé Revel, auteur de l'*Essai de la Flore du Sud-Ouest*, de Jordan de Puyfol, de M. Giraudias, du frère Saltel et de quelques autres cités presque à toutes les pages de son livre. Appréciée par le plus grand nombre, l'œuvre depuis longtemps attendue de notre compatriote a été sévèrement jugée par quelques critiques. Au nombre de ces derniers, je dois mentionner ici l'auteur de la deuxième édition de la *Flore de Montpellier*, qui ne me paraît pas avoir complètement rendu justice au botaniste de Villefranche. Voici ce qu'on lit dans l'Avant-propos de cet ouvrage, incontestablement l'une de nos meilleures Flores locales : « Qui ne verrait avec surprise le chiffre de 2040 espèces qui termine ce Catalogue, et qui ne serait tenté, à notre place, de baisser pavillon en voyant des botanistes du pays accroître chaque jour, par leurs découvertes, le chiffre déjà formidable dont je viens de parler? Toutefois, si l'on ajoute de nouvelles espèces à ce Catalogue, nous savons qu'il faudra y faire des retranchements plus nombreux encore, quand la vérité sera connue. Mais d'où viennent tant d'erreurs, dira-t-on, dans un travail dû à un botaniste si digne de ce nom et qui a patiemment exploré son département pendant près d'un demi-siècle? Cela tient, je le sais, à une seule cause, à la confiance aveugle que le Dr Bras avait conservée pour les botanophiles, ses prédécesseurs. J'ai pu voir, en effet, au Musée de Rodez, le Catalogue et l'herbier de Mazuc, le plus exact des botanistes du pays, quoique mort à vingt-deux ou vingt-quatre ans. C'est dans ce Catalogue que Bras a pris souvent de faux noms, sans se donner le temps d'ouvrir l'herbier pour y voir les plantes et les étiquettes où Mazuc avait corrigé lui-même les erreurs de son Catalogue. « Vos erreurs sont celles » d'autrui, dis-je un jour au Dr Bras ; pourquoi avez-vous accepté avec

» tant de confiance les noms de MM. de Barrau, de Mazuc, etc. ? — » Que voulez-vous, me répondit l'excellent docteur, c'étaient mes amis » et je ne pouvais faire autrement. » On voit que cette bonté d'âme poussée jusqu'à l'extrême faiblesse explique comment ce Catalogue a été gonflé de tant d'espèces étrangères à l'Aveyron (1). »

Ce jugement, d'une extrême sévérité, renferme, à mon avis, de grandes exagérations. Sans doute, il faut le reconnaître, Bras a eu tort d'accepter, sans les avoir contrôlées, certaines déterminations plus ou moins inexactes fournies par des botanistes, ses prédécesseurs ou ses contemporains. Mais il ne faut pas perdre de vue, à son excuse, le but qu'il se proposait en donnant asile dans son ouvrage à des espèces intéressantes, croissant la plupart dans les départements voisins, parfois même sur nos limites, et qu'on lui signalait dans le rayon de notre flore. En les désignant aux botanistes à venir, son intention était de provoquer de nouvelles recherches, ne doutant pas que tôt ou tard elles ne fussent retrouvées. L'événement a vérifié en partie ses prévisions. Quinze ans à peine se sont écoulés depuis la publication de son Catalogue, et déjà un grand nombre de ces plantes, mentionnées avec doute ou sans indications de localités, figurent dans nos cartons comme originaires de l'Aveyron.

Cette observation s'applique également au Catalogue manuscrit de Mazuc, qu'on voit encore au Musée de Rodez. Jeune, zélé, intelligent, ce botaniste, dont une mort prématurée brisa l'avenir au commencement de sa carrière, avait conçu le projet d'une Flore aveyronnaise. Pour arriver à son but, il avait recueilli tout ce que ses prédécesseurs ou ses contemporains avaient laissé de notes et d'indications et en avait formé, en y ajoutant ses propres observations, une sorte de Catalogue destiné à faciliter ses recherches. Au reste, les déterminations de Mazuc sont loin d'être aussi défectueuses que semble l'insinuer l'auteur de la Flore de Montpellier ; et, si dans ce qui reste de son herbier quelques erreurs se sont glissées, on peut dire en vérité qu'il n'a pas contribué à introduire dans le Catalogue de Bras plus de trois ou quatre espèces qui soient étrangères à l'Aveyron.

Les erreurs de ce Catalogue viennent surtout des botanistes plus anciens, Berthoud, Bonnaterre, de Barrau, Bonhomme, qui herborisaient à une époque où l'on manquait de critique. Il ne faudrait pas, d'ailleurs, exagérer le nombre de ces erreurs, puisque le relevé que j'en ai fait m'a démontré qu'actuellement 80 espèces au plus devaient, jusqu'à preuve du contraire, être rayées de notre flore (2). Ajoutons à ce chiffre

(1) Voy. Loret et Barr. *Fl. de Montp.*, édit. 2 (1886), p. XXXVI.

(2) Voici la liste des plantes indiquées à tort dans l'Aveyron par le *Catalogue* de Bras : *Thalictrum fœtidum, Anemone silvestris, Ranunculus radians, R. muricatus* et

quelques plantes cultivées en grand et non suffisamment naturalisées pour trouver place dans un Catalogue, et un petit nombre d'autres dignes tout au plus du nom de variétés, et nous arrivons à un total de 120 espèces environ à retrancher de l'ouvrage de notre compatriote. C'est un chiffre relativement peu élevé pour une flore qui compte aujourd'hui plus de 2200 espèces et qui n'est pas encore parfaitement connue. On ne peut donc pas dire sans exagération que « ce Catalogue a été gonflé de tant d'espèces étrangères à l'Aveyron », ni que, « si l'on y ajoute de nouvelles, il faudra y faire des retranchements plus nombreux encore, quand la vérité sera connue ». Il est incontestable, en effet, que si, par suite des erreurs que nous venons de signaler et d'autres imperfections, « le chiffre de 2040 espèces qui termine ce Catalogue » doit être au plus abaissé à 1900 (1), plus de 300 qui n'y figurent pas, parce que Bras ne les a pas connues, ont droit d'y trouver place.

Un demi-siècle n'avait pas suffi au botaniste de Villefranche pour explorer à fond toutes les parties de notre vaste département. Son arrondissement, la région des causses et les monts d'Aubrac avaient été le champ préféré de ses recherches. Mais il restait encore, surtout dans le Midi, bien des stations intéressantes à visiter. La plupart l'ont été dans ses dernières années ou après lui par de zélés botanophiles : le causse Central et les environs de Saint-Geniez par l'abbé Revel, la vallée du Lot

R. sceleratus, Glaucium corniculatum, Hypecoum pendulum, Dentaria digitata, Alyssum spinosum, Bunias orientalis, Iberis linifolia, Thlaspi montanum, Helianthemum italicum, Viola elatior, Polygala comosa, P. austriaca, Sagina nodosa, Alsine Villarsii, Cerastium Riæi, Hypericum Richeri, Paliurus australis, Anagyris fœtida, Cytisus capitatus, Melilotus cærulea, Glycyrrhiza glabra, Coronilla glauca, Geum montanum, Cratægus Azarolus, Pirus salvifolia, Sorbus Chamæmespilus, Paronychia argentea, Sedum Anacampseros, S. boloniense, Daucus maritimus, Siler trilobum, Peucedanum parisiense, Œnanthe Phellandrium, Ammi Visnaga, Galium Bernardi, G. cinereum, Crucianella latifolia, Aster trinervis, Aronicum scorpioides, Achillea nobilis, Inula britannica, Gnaphalium norvegicum, Onopordon illyricum, Cirsium oleraceum, Centaurea pullata, Hedypnois polymorpha, Hypochæris uniflora, Crepis tectorum, Hieracium vogesiacum, Phyteuma hemisphæricum, Hottonia palustris, Cyclamen europæum, Anchusa sempervirens, Echium italicum, E. plantagineum, Hyoscyamus albus, Veronica peregrina, Phlomis Herba-venti, Vitex Agnus-castus, Plantago Psyllium, Plumbago europæa, Camphorosma monspeliaca, Rumex aquaticus, Empetrum nigrum, Crozophora tinctoria, Alnus incana, Narcissus radiiflorus, N. lætus, N. dubius, Orchis globosa, Scheuchzeria palustris, Naias major, Juncus Duvalii, J. striatus, Carex elongata, Bromus patulus, Lycopodium inundatum. Je prie ceux de nos confrères qui auraient entre leurs mains, comme originaires de l'Aveyron, quelques-unes de ces espèces, de vouloir bien m'en donner avis.

(1) Dans une intéressante communication publiée dans le Bulletin (voy. plus haut, *Compt. rend. des séances*, 191), un botaniste judicieux, M. A. Le Grand, a réduit ce chiffre à 1830. Si l'on considère que 70 ou 80 espèces réputées douteuses par Bras lui-même ont été retrouvées depuis dans l'Aveyron, on reconnaîtra que mon appréciation diffère peu de celle de notre savant confrère. Je suis bien de son avis quand il ajoute : « Nombre qui sera par la suite notablement augmenté : ce département apparaîtra sans doute comme l'un des plus riches. »

et les montagnes du centre par le frère Saltel, le canton d'Asprières par M. Giraudias et celui d'Aubin par M. Chastaingt, les environs de Millau et une partie des causses par M. Ivolas, le bassin supérieur de la Dourbie par M. le Dr B. Martin, M. Julien de Lassale et le frère Marc, la pointe nord du département par M. Jordan de Puyfol que nous venons de perdre, et la pointe sud par le frère Crémoux, maintenant directeur du pensionnat des Frères de Marie à Moissac. Enfin, j'ai moi-même, depuis dix ans, fait d'innombrables excursions dans toutes les régions du département et particulièrement dans la région méridionale baignée par le Tarn et ses principaux affluents : le Rance, le Dourdou, la Sorgue, le Cernon, la Dourbie et la Jonte. Nos efforts communs ont eu pour résultat la découverte de nombreuses espèces, parfois très intéressantes et tout à fait nouvelles pour notre flore départementale. Beaucoup ont déjà été mentionnées dans divers travaux publiés postérieurement au Catalogue de Bras. Voici la liste des principaux :

Chastaingt. — Tableau de la végétation des environs d'Aubin. [*Bull. Soc. bot. de Fr.*, XXIV (1877), p. 244, et XXV (1878), p. 100.]

Giraudias. — Les plantes rares des environs d'Asprières. (*Bull. Soc. Études scient. d'Angers*, 1881.)

Revel (abbé). — Essai de la Flore du Sud-Ouest de la France, 2 vol. de 609 pages. Villefranche (1885 et 1889).

Ivolas. — Note sur la flore de l'Aveyron. [*Bull. Soc. bot. de Fr.*, XXXII (1885)].

Martin (Dr B.). — Florule du cours supérieur de la Dourbie. [Même Recueil, XXXVII (1890), p. 50.]

Coste (abbé). — Un Ciste hybride nouveau pour la science et environ 40 plantes nouvelles pour la flore de l'Aveyron. [Ibid. XXXIII (1886), p. 20.]

— Mes herborisations dans le bassin du Rance. [Ibid. *Sess. extraord. à Millau*, XXXIII (1886), p. VIII.]

— Herborisations sur le causse Central. [Ibid. XXXIV (1887), p. 396.]

— Mes herborisations dans le bassin du Dourdou. [Ibid. *Sess. extraordinaire à Narbonne*, XXXV (1888), p. XI.]

— Note sur le *Silene nemoralis* Waldst. et Kit. nouveau pour la flore française. [Ibid. XXXVIII (1891), p. 73.]

Les botanistes qui voudraient avoir un tableau complet des richesses végétales de notre département ne doivent pas manquer de consulter ces diverses publications, qui renferment l'indication de nombreuses espèces

nouvelles pour notre flore. Je ne les rappellerai point dans cette communication, mais je me bornerai à signaler à la bienveillante attention de mes collègues les espèces ou variétés remarquables découvertes chez nous dans ces dernières années et non encore mentionnées dans aucun recueil scientifique. Une seule exception sera admise pour un petit nombre d'espèces énumérées dans l'intéressant travail de M. le Dr B. Martin, sur la flore du bassin supérieur de la Dourbie (1), afin d'indiquer avec plus de précision leurs diverses stations sur le territoire aveyronnais.

1. **Clematis Flammula** L. — Nant, sous le roc Nantais (frère Saltel, août 1867). — Cette espèce méridionale appartient-elle à notre flore? Toutes les recherches du frère Marc pour la retrouver à l'endroit indiqué ont été infructueuses.

2. **Anemone præcox** Nobis. — Plante *très précoce*, ouvrant ses fleurs au premier printemps, du 15 mars au 1er mai, et *ne développant ses feuilles qu'après la chute des fleurs*, en *mai*, en même temps que les fruits; fleur très *grande* (7-9 centimètres étalée), d'*un violet clair*, devenant *très pâle* et *se décolorant par la dessiccation*, toujours dressée au soleil, à la fin *ouverte en étoile*; sépales *elliptiques oblongs*, aigus ou subobtus, *abondamment velus soyeux* extérieurement; styles droits ou à peine arqués au sommet, violacés, dépassant assez longuement les étamines; hampes florifères *épaisses*, *basses*, *courtes* (3-10 centimètres), *presque complètement cachées dans un duvet soyeux* d'un blanc argenté, les fructifères longues de 2-3 décimètres, *velues soyeuses jusqu'à la maturité*; feuilles adultes *nombreuses*, *dressées-étalées*, *velues*. à limbe ovale, plus court que le pétiole, tripennatiséqué, à lanières *très nombreuses*, *rapprochées*, *étalées-dressées*, *se crispant très rapidement*, *étroitement linéaires* et *insensiblement atténuées au sommet*; souche *très épaisse*, émettant *dès le commencement de l'automne* de gros bourgeons soyeux d'un blanc argenté. — Pelouses rocailleuses et rochers dolomitiques du Larzac et du causse Noir, entre 800 et 900 mètres d'altitude : Devèzes du Viala, de Lapanouse, de Sainte-Eulalie, de La Cavalerie; grands rochers de Montpellier-le-Vieux, Meyrueis, etc.!

3. **A. serotina** Nobis. — Plante *tardive*, ouvrant ses fleurs en mai-juin, *en même temps que les feuilles*, et ne mûrissant ses fruits qu'en *juillet*; fleur *moyenne* (5-7 centimètres étalée), d'*un beau violet un peu foncé*, *ne se décolorant pas par la dessiccation*, plus ou moins penchée et *ouverte en cloche* au soleil; sépales *ovales-elliptiques*, ordinairement obtus, velus extérieurement; styles violacés, droits ou presque

(1) Voy. le Bulletin, t. XXXVII (1890), p. 50 et suiv.

droits, dépassant un peu les étamines ; hampes florifères *grêles, élancées, longues* de 8-20 centimètres, couvertes d'*un duvet soyeux peu serré*, les fructifères longues de 2-4 décimètres, à la fin *presque glabres;* feuilles adultes *peu nombreuses, couchées-étalées, glabrescentes,* à limbe ovale oblong, bien plus court que le pétiole, tripennatiséqué, à lanières *moins nombreuses, écartées, divariquées* et *étalées presque à angle droit, restant planes, linéaires,* mais *un peu élargies, assez brusquement* atténuées au sommet ; souche *peu épaisse, n'émettant des bourgeons qu'à la fin de l'hiver.* — Pelouses rocailleuses découvertes de tous les grands causses, entre 600 et 1000 mètres d'altitude : le Larzac, le causse Noir, le causse Central depuis les environs de Rodez jusqu'aux confins de la Lozère !

4. **Anemone rubra** Lamk, non Revel. — Bords de la Truyère à Valcaylés, canton de Mur-de-Barrez (Jordan de Puyfol, 22 avril 1876)!

Ces trois Anémones, auxquelles il faut joindre l'*A. montana* Hoppe (*A. rubra* Revel, non Lamk) des hauts plateaux basaltiques ou granitiques de l'Aubrac et du Levezou, ne sauraient, à mon avis, constituer des espèces de premier ordre et doivent être rattachées à l'*A. Pulsatilla* L. Il serait bien difficile de dire aujourd'hui quelle est la forme que le botaniste suédois a décrite sous ce nom. Les auteurs en ont, dans ces derniers temps, distingué un grand nombre. Je suis, comme eux, partisan de leur donner des noms, à condition toutefois qu'on les rattache au type spécifique et qu'on puisse facilement les reconnaître. C'est le cas pour les quatre Anémones de l'Aveyron. L'*A. præcox*, par les caractères indiqués, se distingue nettement de toutes les autres. L'*A. serotina*, qui, sur le Larzac et le causse Noir, végète à la même altitude et sur le même terrain que la précédente, parfois même côte à côte, se rapproche davantage des *A. rubra* et *montana*. Elle s'éloigne néanmoins de la première : 1° par ses fleurs d'un *violet clair et lilas* vues à contre-jour, et non d'un *rouge brun, un peu jaunâtre à la base des sépales;* 2° par ses styles *violacés* et *non bruns*, droits ou à peine arqués au sommet; 3° par ses feuilles à segments *plus élargis, plus divariqués, plus brusquement rétrécis* au sommet ; — de la seconde : 1° par ses fleurs *plus grandes*, d'un *violet clair et lilas*, non d'un *violet foncé et noirâtre* vues à contre-jour ; 2° par ses styles *violacés* et *non noirâtres ;* 3° par ses hampes et ses feuilles *moins velues;* 4° par sa floraison *plus tardive*, bien que la plante végète à des stations plus méridionales et moins élevées. En résumé, les *A. præcox, serotina, rubra, montana* sont, pour moi, non quatre types spécifiques, mais quatre sous-espèces ou races régionales de l'*A. Pulsatilla* L. parfaitement distinctes entre elles.

5. **Adonis vernalis** L. — Plateau pierreux du causse Noir, près de

Veyreau, autour de la mare de Luc (8 mai 1889)! — A ma connaissance, cette belle espèce n'a pas été observée ailleurs dans mon département. C'est donc à tort qu'un botaniste bien connu a avancé sans preuves « qu'on pouvait en somme la considérer comme répandue sur plusieurs des causses de l'Aveyron et de la Lozère ». Elle abonde, il est vrai, dans ce dernier département, sur le causse Méjean, et autour de Meyrueis jusqu'aux Mazes, commune de Lanuéjols (Gard). Le premier botaniste qui l'a observée sur le causse Noir paraît être Cambessèdes (1).

6. **Aquilegia Kitaibelii** Schott (*A. Magnolii* Loret) (2). — Le Larzac, fentes des grands rochers, au-dessus de Montclarat (1er juillet 1889)!

7. **Fumaria Bastardi** Bor. — Vallée du Viaur, champs cultivés près du pont de Tanus, sur les confins du Tarn!

8. **Arabis stricta** Huds. — Le Larzac, grands rochers au-dessus de Tournemire et de Lapanouse-de-Cernon (5 mai 1891)!

9. **Nasturtium anceps** DC. — Saint-Julien-d'Empare, prairies le long de la Diège (frère Saltel). — Cette plante, voisine du *N. silvestre* R. Br., est considérée par quelques auteurs, entre autres Michalet, comme une hybride du *N. silvestre* R. Br. et du *N. amphibium* R. Br.

10. **Alyssum campestre** L. — Nant, bord des routes (frère Marc)! — Cette espèce, abondante dans cette localité, n'existe pas aux environs de Rodez, où de Barrau l'a indiquée par confusion sans doute avec l'*A. montanum* L. qui n'y est pas très rare.

11. **Iberis collina** Jord. (comprenant *I. maialis* Jord. et *I. Timeroyi* Jord.). — Le Larzac, pentes du bois du Roi, entre Nant et Sauclières (frère Marc)! — L'*I. collina* Jord. est, pour moi, identique avec les *I. maialis* et *Timeroyi* du même auteur, mais bien différent de l'*I. Prostii* Soy.-Willm., qui croît abondamment, chez nous, sur les pentes du causse Noir, et que Bras a confondu avec l'*I. linifolia* L. (3).

12. **Iberis affinis** Jord., non Bras (*I. pandurœformis* B. Martin, an Pourr.?) (4). — Vallée du Cernon à Lapanouse et à Sainte-Eulalie, et çà et là sur le Larzac, dans les cultures d'automne, les champs de Pommes de terre, de Maïs, de légumes! — Cet *Iberis* est intermédiaire entre les *I. amara* L., *apricorum* Giraudias et *pinnata* Gouan. Il diffère du

(1) Voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, X, 558.

(2) Sur cette rare espèce, voy. Loret, *Fl. de Montp.*, édit. 2, 16 et 599, et G. Rouy, *Suites à la Fl. de Fr.*, p. 27.

(3) Voy. le Bulletin, t. XXXV, 33, les *Scrin. floræ select.* de Ch. Magnier, fasc. IX (1890) et le *Bull. de la Soc. bot. Rochel.* (1891).

(4) Voy. le Bulletin, t. XXXV (1888), p. 35.

premier par ses feuilles *nombreuses*, d'un vert foncé, *lobées-pennatifides*, à lobes ovales, obtus, 2-3 de chaque côté, toutes atténuées en *pétiole plus long que le limbe*, par ses silicules *non rétrécies au sommet* et plus fortement ailées, par sa *floraison automnale* et non estivale; de l'*I. apricorum* Giraud. (*I. affinis* Bras) surtout par ses feuilles plus *nombreuses, lobées-pennatifides*, et non simplement dentées, par ses silicules *nullement rétrécies au sommet*, par son style *égalant le tiers* à peine et non la moitié de la silicule, enfin par sa *floraison automnale* (août-novembre) et non printanière (mars-mai); de l'*I. pinnata* Gouan, dont Lamarck et de Candolle ont fait une simple variété, par ses *grappes fructifères allongées, non contractées*, à *pédicelles étalés* ou même *arqués* et *réfléchis*, et *non dressés* à la maturité, et par ses silicules suborbiculaires, *plus grandes* et *plus élargies* au sommet.

13. **Hutchinsia diffusa** Jord. (*H. procumbens* Desv. part.). — Saint-Rome-de-Tarn, fentes des vieux murs (19 juin 1890)! Montpaon, ruines du château (23 juin 1890)! — Les exemplaires des deux localités sont identiques. Nous sommes d'avis, M. le Dr Gillot et moi, que cet *Hutchinsia* appartient au groupe *H. procumbens* Desv. et à la forme méridionale décrite par M. Jordan (*Diagn. nouv.*, I, 335) sous le nom de *H. diffusa*. Celle de la région montagneuse de l'Hérault que Loret (*Fl. de Montp.*, éd. 2, 48) a mentionnée sous le nom de *H. Loreti* Jord. in herb., doit pareillement s'y rapporter. Elle se distingue de la forme maritime (*H. maritima* Jord., *Diagn.*, I, 334) par ses tiges ordinairement *rameuses*, à rameaux *étalés, diffus, complètement glabres*, ainsi que toute la plante; par ses feuilles *entières* ou *à peine lobées*, à lobes élargis; par ses *grappes fructifères moins allongées*, n'occupant en général que la moitié supérieure des rameaux; enfin par ses silicules *moins nombreuses* et *un peu plus courtes*. Notre plante semble marquer la transition entre l'*H. maritima* de la plage et l'*H. pauciflora* Loret (*H. Prostii* Jord.) de nos causses. Elle diffère cependant de ce dernier par ses *tiges plus allongées*, ses *grappes fructifères plus fournies, pluriflores*, et surtout par ses *silicules ovales-elliptiques ou oblongues, atténuées à la base* et *nettement tronquées au sommet*, à 6-8 graines dans chaque loge. On trouve du reste tous les passages entre la forme la plus rabougrie de l'*H. pauciflora* des rochers des hautes montagnes, et la forme la plus luxuriante de l'*H. maritima* des bords de la Méditerranée. Toutes ces formes nous paraissent devoir être rattachées comme sous-espèces ou races stationnelles à un seul type spécifique, qui doit conserver le nom d'*H. procumbens* Desv.

14. **Cistus monspeliensis** L. — Saint-Crépin, canton de Saint-Ser-

nin, bois de la Barthe, en face du Colombier, où il couvre tout un coteau quartzeux (P. Delmas) !

15. **C. monspeliensi × salvifolius** Loret (*C. porquerollensis* et *C. olbiensis* Huet et Hanry, in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, VII, 345). — Saint-Crépin, bois de la Barthe, à côté du *C. salvifolius* L. et non loin du *C. monspeliensis* L. — La présence de ces deux Cistes dans le bassin du Rance, affluent du Tarn, constitue un fait de géographie botanique intéressant. C'est la première fois, à ma connaissance, qu'ils ont été observés en dehors de la région méditerranéenne. L'honneur de leur découverte appartient tout entier à un jeune botanophile de ce pays, M. l'abbé Pierre Delmas, alors élève de seconde au petit séminaire de Belmont.

16. **C. salvifolio × laurifolius.** — Belmont, coteaux de Sériguet; Saint-Jean-du-Bruel, vallée de la Dourbie vers Dourbias ! — Lorsque, en 1886, je décrivis le premier, dans le *Bulletin* de la Société, le *Cistus laurifolio × salvifolius* (1), je n'avais pu reconnaître les rôles paternel et maternel des deux espèces génératrices que chez un nombre très restreint de sujets hybrides, et de tous ces curieux produits le *C. laurifolius* L. m'avait semblé être le porte-pollen et le *C. salvifolius* L. le porte-graine. J'ai observé depuis aux environs de Belmont et de Saint-Jean-du-Bruel quelques individus hybrides produits vraisemblablement par les mêmes parents, mais dans un ordre inverse. Ici, en effet, ils végétaient à côté du *C. laurifolius* L. et se rapprochaient davantage, par la forme des feuilles et par les sépales, le plus souvent au nombre de 5, du *C. salvifolius* L. Ils doivent donc, d'après la nomenclature de Schiede, porter le nom de *C. salvifolio × laurifolius*.

17. **Viola mirabilis** L. — Le Larzac et le causse Noir : Nant, bois du Roi (frère Marc); Sauclières, bois sur la rive droite de la Virenque; N.-D. de la Salvage, bois vers le moulin de l'Olmet; Veyreau, bois de la vallée de la Jonte !

18. **V. propera** Jord. — Trionac, près de Taussac, canton de Mur-de-Barrez, dans les prés (Jordan de Puyfol, 17 mars 1879) !

19. **V. subcarnea** Jord. — Même localité, sur les tertres (id., 20 avril 1875) !

20. **Silene quinquevulnera** L. — Rochers schisteux des vallées du Tarn à Brousse et à Lincou, du Rance à Plaisance, Balaguier et Saint-Sernin, de la Nuéjouls à La Roque-Fayet !

21. **S. dichotoma** Ehrhr. — Lestrade-Thouels, dans un champ de

(1) Voy. le Bulletin, t. XXXIII, 20.

Pommes de terre (26 août 1890)! — Cette espèce, originaire d'Orient, n'est qu'adventice chez nous. On l'a déjà signalée comme telle, dans ces derniers temps, sur plusieurs points du territoire français, notamment à Montpellier, à Marseille, à Toulon, à Grenade-sur-Garonne, et même en Belgique (1).

22. **Dianthus graniticus** Jord. var. **longistylus** Nobis.-- Pelouses rocailleuses entre Saint-Jean-du-Bruel et Dourbie, sur les confins du Gard (frère Marc, 10 août 1890)! — Cette variété se distingue du type, à côté duquel elle végète, par son *port plus grêle*, ses *fleurs beaucoup plus petites*, ses *pétales complètement glabres, non barbus* à la gorge, et ses *styles longuement saillants.*

23. **Alsine Bauhinorum** Gay (*A. liniflora* Godet). — Le Larzac, rochers et pelouses rocailleuses de la devèze de Lapanouse et de la devèze de Sainte-Eulalie (9 août 1888)! — C'est là assurément la plante que Bras (*Cat.*, 74) a indiquée, d'après M. Puech, à Labastide-des-Fonts, sur le Guilhomard, sous le nom d'*A. striata* Gren. Labastide est, en effet, à une courte distance du Caylar (Hérault), où l'*A. Bauhinorum*, d'après Loret, croît abondamment. L'*A. striata*, qui en est très voisin, a été cependant signalé depuis longtemps par Diomède Tueskiewicz, à la Luzette, dans les Cévennes du Gard, station peu éloignée de notre département.

24. **Arenaria lesurina** Loret (*A. ligericina* Lec. et Lamott.). — Le causse Noir à Saint-Jean-de-Balmes, et pentes rocailleuses de la vallée de la Jonte entre Peyreleau et Veyreau (18 juin 1889)! — A ma connaissance, cette espèce, jusqu'ici réputée spéciale à la Lozère, n'a pas été rencontrée ailleurs dans l'Aveyron. Bras, il est vrai, dans son Catalogue (p. 75), l'avait déjà indiquée à Sauclières et sur le flanc occidental du mont Saint-Guiral, mais c'était par suite d'une erreur qu'il a été lui-même le premier à reconnaître plus tard (2). Il l'avait confondue avec une forme de l'*A. hispida* L. végétant à l'ombre et remarquable par ses tiges minces et faibles, ses feuilles lancéolées et longuement acuminées, ses pédoncules longs de 15-25 millimètres, ses graines à *tubercules allongés.* Ce dernier caractère indique suffisamment ses affinités avec l'*A. hispida*, dont les feuilles sont ordinairement *linéaires-subulées*, les moyennes *non atténuées à la base, fortement hispides*, ainsi que toute la plante, les *graines toujours couvertes de tubercules allongés et saillants.* L'*A. lesurina* a, au contraire, les *feuilles ovales-lancéolées*,

(1) Voy. *Bull. Soc. sc. phys. et nat. de Toulouse*, VII, 450; *Bull. Soc. bot. Belg.*, XXII, 52.

(2) Voy. Revel, *Essai de la Fl. du Sud-Ouest*, I, 234.

longuement atténuées à la base et brièvement acuminées, la *pubescence plus courte*, les *graines simplement chagrinées-tuberculeuses, non à tubercules allongés.*

25. **Rhamnus Alaternus** L. var. **hederacea** Loret (*R. hederaceus* Delort). — Saint-Rome-de-Cernon, rochers calcaires au bas de la côte de Tiergues! — Arbrisseau nain, à tiges appliquées contre les rochers, à feuilles ovales, très petites. Indiqué aussi dans l'Hérault et l'Aude, et trouvé dans le Lot par M. Malinvaud.

26. **Lupinus angustifolius** L. — Le Camarès à Montlaur, bords de la route de Verrières (8 juillet 1890)!

27. **L. luteus** L. — Moissons à Saint-Sever, Laval-Roquecezière, Montfranc et Balaguier! — Cette belle espèce, cultivée en grand depuis quelques années, sur les montagnes de Lacaune, se montre fréquemment dans les moissons et les cultures, mais ne saurait, encore du moins, être considérée comme suffisamment naturalisée. Loret l'a rayée de sa seconde édition de la *Flore de Montpellier*.

28. **Ononis minutissima** L. — Saint-Jean-du-Bruel, coteaux de Saint-Gleys, sur le flanc du causse Begon (Dr B. Martin); entre Saint-Rome-de-Cernon et la Cavalerie, rochers le long de la route!

29. **Trifolium Bocconi** Savi. — Vallée du Tarn, coteaux schisteux à Brousse et à Lincou (18 juillet 1888). — Ce Trèfle, abondant dans cette localité, ne paraît pas nouveau pour l'Aveyron, quoique Bras l'ait passé sous silence. Il avait depuis longtemps été signalé par le Dr Ad. de Barrau, mais sans indication de localité (1).

30. **T. elegans** Savi. — Montagne des Palanges, à l'est de Rodez, non loin de Gages (18 juin 1890)!

31. **T. hybridum** L. — Prairies à Meyrinhac et à la Vayssade, près de Taussac (Jordan de Puyfol)!; au château de Masse, près d'Espalion! et à Mommaton, près de Laguiole (26 juillet 1890)!

32. **T. badium** Schreb. — Pâturages entre Aubrac et Laguiole (J. Gay, in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, VIII, 509, août 1861). — Bras n'a point inscrit cette espèce dans son ouvrage et je ne sache pas que d'autres botanistes l'aient observée sur l'Aubrac. Ce *Trifolium* étant très voisin du *T. spadiceum* L., il aura peut-être été confondu avec ce dernier qui est très commun dans ces pâturages.

33. **Lotus hirsutus** L. — Vallée de l'Orb, entre le Clapier et Ceilhes, sur les limites de l'Hérault (23 août 1888)!

(1) Voy. le Bulletin, t. IX, 13.

34. **Lotus rectus** L. — Roquefort, lieux humides le long de la route de Saint-Affrique (Justin Castanier, instituteur à Sorède, 10 août 1890)!

35. **L. Delorti** Timb.-Lagr. — Vallée de la Virenque, pentes rocailleuses sous la Couvertoirade (24 juin 1890)!

36. **Hippocrepis glauca** Ten. — Même localité et même date!

37. **Potentilla aurea** L. — Aubrac, pelouses sèches près du buron de la Maynobe; sommet des Truques; pâturages entre Aubrac et Laguiole (28 et 29 juillet 1890)! — De Barrau avait depuis longtemps signalé cette espèce dans les hauts pâturages de l'Aubrac, où elle n'est pas rare. Mais Bras (*Cat.*, 146) ayant révoqué en doute son existence dans ces montagnes, il importait de la mentionner ici.

38. **P. inclinata** Vill. — Vallée du Dourdou, à Brusque, coteaux schisteux vers Sials, au milieu d'une luxuriante végétation de *Cistus albidus* L. (11 juillet 1890)! — Cette Potentille, rare en France, a été indiquée à la Sérane et à Ganges, dans la région montagneuse de l'Hérault, non loin de notre département (1).

39. **P. pedata** Willd. (*P. hirta* L. var. *pedata* Loret; *P. rubens* All.). — Vallée de la Virenque, pentes rocailleuses sous la Couvertoirade (24 juin 1890)! — Cette belle espèce est intermédiaire entre le *P. hirta* L. et le *P. recta* L., avec lesquels elle peut être confondue. Elle diffère cependant du premier par sa taille *plus élevée* (3-6 décimètres), son *port dressé*, ses *folioles assez grandes, planes, dentées sur presque tout leur pourtour ;* du second, par ses tiges *rougeâtres* et *non vertes*, par son *inflorescence dépourvue de poils glanduleux*, et par ses *fleurs d'un beau jaune doré* et *non d'un jaune pâle.*

40. **Rosa arvensis** Huds. var. **erronea** (*R. erronea* Rip.) (2). — Sainte-Eulalie-de-Cernon!

41. **R. arvensis** var. **conspicua** (*R. conspicua* Bor.). — Sainte-Eulalie-de-Cernon, côte de la Cavalerie!

42. **R. sempervirens** L. — Belmont, coteau rocailleux vers Saint-Étienne! Salles-la-Source, haie le long de la route de Rodez! — Cette espèce méridionale n'existe pas à la devèze de Floyrac, où Bras l'indique

(1) Voy. Loret et Barr., *Fl. de Montp.*, édit. 2, 157.

(2) Deux savants spécialistes bien connus, MM. Fr. Crépin, de Bruxelles, et l'abbé Boullu, de Lyon, ont bien voulu se charger de la détermination de mes *Rosa* de l'Aveyron. Ils m'ont rendu l'un et l'autre un vrai service, dont j'apprécie toute l'importance. Je suis heureux de leur témoigner ici publiquement mes plus vifs sentiments de reconnaissance. Dans la nomenclature suivante de nos *Rosa*, je me suis borné à signaler les formes les plus importantes. Plus tard, j'en ferai connaître un plus grand nombre, quand elles seront débrouillées. Mais je dois avouer que l'étude de ce genre difficile dans notre pays est à peine ébauchée.

d'après Mazuc, ni à Saint-Izaire, où de Barrau avait autrefois signalé la forme *R. prostrata* DC.

43. **R. pimpinellifolia** L. var. **Mathonneti** (*R. Mathonneti* Crépin). — Plateau du Larzac, au-dessus de Montclarat, avec la forme commune!

44. **R. lutetiana** Lem. var. **oxyphylla** (*R. oxyphylla* Rip.). — Coupiac, dans les haies!

45. **R. lutetiana** var. **albo-lutescens** Rip. — Sainte-Eulalie-de-Cernon!

46. **R. andegavensis** Bast. var. **agraria** (*R. agraria* Rip.). — Sainte-Eulalie!

47. **R. dumalis** Bechst. var. **oblonga** (*R. oblonga* Déségl. et Rip.). — Le Larzac, devèze de Lapanouse!

48. **R. dumalis** var. **Carioti** (*R. Carioti* Chab.). — Faveyrolles; devèze de Lapanouse!

49. **R. dumalis** var. **silvularum** (*R. silvularum* Rip.). — Vallée du Tarn sous la Romiguière!

50. **R. dumetorum** Thuill. — Livinhac-le-Haut (frère Saltel); Saint-Jean-du-Bruel (Martin); le Larzac au Viala-du-Pas-de-Jaux!

51. **R. obtusifolia** Desv. — Belmont et presque tout le Camarès; vallée du Tarn sous Broquiès; Labastide-Solages!

52. **R. obtusifolia** var. **subnuda** Boullu. — Sainte-Eulalie-de-Cernon!

53. **R. Jundzilli** Bess. var. **Pugeti** (*R. Pugeti* Bor.). — Le Larzac, devèzes du Viala-du-Pas-de-Jaux et de Lapanouse-de-Cernon!

54. **R. Jundzilli** var. **Hampeana** (*R. Hampeana* Griseb.?). — Devèze du Viala-du-Pas-de-Jaux!

55. **R. rubiginosa** L. form. **comosa** (*R. comosa* Rip.). — Le Larzac et le causse Noir!

56. **R. rubiginosa** var. **apricorum** (*R. apricorum* Rip.). — Le Larzac au-dessus de Creissels!

57. **R. micrantha** Smith. — Le Camarès et surtout le Larzac!

58. **R. micrantha** var. **glabrata** Boullu. — Coteaux arides à Faveyrolles!

59. **R. micrantha** var. **trichocarpa** Boullu. — Balaguier-de-Saint-Sernin!

60. **R. micrantha** var. **Lemanii** (*R. Lemanii* Bor.). — Belmont; Faveyrolles; Montclar!

61. **Rosa micrantha** var. **similata** (*R. similata* Pug.). — Le Larzac, ravin sous la Salvage !

62. **R. micrantha** var. **septicola** (*R. septicola* Déségl.). — Bords du Tarn sous Broquiès !

63. **R. micrantha** var. **permixta** (*R. permixta* Déségl.). — Nant; Sainte-Eulalie; Faveyrolles !

64. **R. graveolens** Gren. var. **lugdunensis** (*R. lugdunensis* Déségl.). — Saint-Jean-du-Bruel, côte du Cade (B. Martin).

65. **R. agrestis** Savi var. **arvatica** (*R. arvatica* Puget). — Haies au Viala-du-Pas-de-Jaux !

66. **R. agrestis** var. **virgultorum** (*R. virgultorum* Rip.). — Vallée du Tarn, sous les Alvernhes !

67. **R. mollis** Smith (*R. mollissima* Fries, non Willd.). — Aubrac, montagne des Truques. Alt. 1440 mètres !

68. **Cotoneaster pyracantha** Spach. — Le Larzac, coteau rocailleux de Vébrenque, près de Nant, où il est bien spontané (frère Marc) !

69. **Epilobium Duriæi** Gay. — Aubrac, près du signal de Maillebiau; sommet du bois de Rigambal; bois de Laguiole (29 et 30 juillet 1890) !

70. **Circæa intermedia** Ehrh. — Le Lagast, bois humides à Caplongue près d'Arvieu (28 août 1890) !

71. **Peplis Boræi** Jord. — Mares desséchées à Cantegrenouille, près de Lacroix, canton de Mur-de-Barrez (Jordan de Puyfol, 5 septembre 1888) !

72. **Scleranthus uncinatus** Schur (*S. hamosus* Pouz.). — Aubrac, bords des routes et des petits sentiers dans les pâturages. Alt. 1400 m. (28 juillet 1890) ! — Ce *Scleranthus* ne diffère du *S. annuus* L. que par les sépales recourbés en crochet à leur extrémité et par le calice un peu plus ouvert. Il est néanmoins fort remarquable, et je le considère comme une bonne sous-espèce ou race montagnarde du *S. annuus* L. Il n'existe plus aux environs de Millau, où Bonhomme l'avait autrefois observé (voy. *Cat.* de Bras, 173).

73. **S. Candolleanus** Delort var. **Delorti** (*S. Delorti* Gren.). — Le Clapier, coteau calcaire non loin des sources de l'Orb (23 juin 1888) ! — Le *S. Candolleanus* Delort (*S. polycarpus* DC. an L. ?) comprend pour moi deux sous-espèces ou races stationnelles : l'une à inflorescence disposée en cyme terminale = *S. Delorti* Gren.; l'autre à inflorescence axillaire, formant une grappe étroite, allongée, pseudo-verticillée = *S.*

verticillatus Tausch (*S. pseudo-polycarpus* Lacroix). Les deux formes croissaient ici ensemble, tandis que, dans le bassin de Camarès (Combret, Bétirac, Buffières, Verrières, Briols, Saint-Izaire, etc.), on ne rencontre que le *S. verticillatus* Tausch (1).

74. **Sedum Fabaria** Koch. — Le Levezou, murs à Salles-Curan (frère Saltel)!

75. **Sempervivum arvernensi** × **arachnoideum** Loret (*S. Boutignyano* × *arachnoideum* Loret). — Rochers schisteux de la haute vallée du Dourdou, au-dessus d'Arnac, parmi les parents, dont il se partage les caractères (15 juillet 1887)! (2).

76. **Bupleurum telonense** Gren. (*B. Brasianum* Timb.). — Le causse Noir, bois de Pins entre Peyreleau et Montpellier-le-Vieux, où il est abondant (6 août 1890)! — Notre plante du causse Noir est identique, selon moi, à celle des rochers de Cazals (Tarn-et-Garonne) que Bras (*Cat.*, 195) avait rapportée au *B. ranunculoides* L. var. *caricinum* DC. et que Timbal-Lagrave a nommée depuis *B. Brasianum*. Elle n'en diffère que par son port notablement plus grêle, sans doute parce qu'elle végète, au causse Noir, sur un terrain très maigre et à une altitude bien plus considérable que dans la vallée de l'Aveyron.

77. **Ammi majus** L. — Vallée du Lot à Livinhac-le-Haut, dans les luzernières, où il a été sans doute introduit avec des graines étrangères (frère Saltel).

78. **Astrantia major** L. — Thérondels, dans les prairies de Mouyssalon (Jordan de Puyfol, 2 août 1869)!

79. **Viscum album** L. var. **laxum** (*V. laxum* Boiss.). — Les Cévennes aveyronnaises, bois d'Arnac, sur l'*Abies pectinata* DC., où il est très abondant!

80. **Galium boreale** L. — Pentes boisées de la vallée de la Jonte, entre Veyreau et Peyreleau (26 juin 1890)! — Jusqu'à cette découverte, l'existence du *G. boreale* dans l'Aveyron était fort problématique. Bras (*Cat.*, 211) le signale, il est vrai, dans deux localités; à Aubrac, d'après de Barrau, et dans la vallée de l'Aveyron, à Magnac, sur la foi de l'abbé Revel. Mais personne, que je sache, ne l'ayant rencontré dans l'Aubrac, la première indication est bien douteuse; la seconde est certainement

(1) Nous exposerons plus loin, dans une *Note sur les* Scleranthus *de la flore française*, les raisons qui nous ont déterminés, M. le Dr Gillot et moi, à adopter cette nomenclature.

(2) Sur cet hybride, voy. le Bulletin, V, 146; IX, 247; XIII, 20, et *Flor. de Montp.*, édit. 2, 188.

erronée, l'abbé Revel m'ayant avoué depuis qu'il avait donné le nom de *G. boreale* L. à une forme à larges feuilles du *G. elatum* Thuill.

81. **Galium Jordani** Loret et Barr. *Fl. de Montp.*, éd. 1, 301 et éd. 2, 226. — Le Larzac, bois du Roi, près de Nant (8 août 1889)!

82. **G. verticillatum** Danth. — Vallée de la Dourbie : rochers au-dessus des Cuns, près de Nant (frère Marc)! rochers de Cantobre (20 juin 1889)!

83. **G. dumetoso × verum** et **vero × dumetorum** Baillet et Timb. — La Vayssade, près de Mur-de-Barrez (Jordan de Puyfol)! Rodez, pelouses rocailleuses de la devèze de Floyrac (5 juillet 1887)!

84. **Valeriana officinalis** L. var. **sambucifolia** (*V. sambucifolia* Mik.). — Bords du Vioulou, près de Salles-Curan (frère Saltel). — Diffère du type par sa tige grosse, haute de 1 mètre à 1^{m},50, et par ses grandes feuilles semblables à celles du *Sambucus Ebulus* L.

85. **V. montana** L. — Vallée du Viaur, sur un rocher, non loin du monastère de Bonnecombe (frère Saltel)!

86. **Knautia subcanescens** Jord. — Vallée de la Dourbie, au Moulin Bondon, près de Saint-Jean-du-Bruel (D^{r} B. Martin, vidit G. Rouy).

87. **Achillea pyrenaica** Sibth. — Saint-Jean-du-Bruel, bords de la Dourbie, au pied du mont Saint-Guiral (7 août 1889)!

88. **A. Ageratum** L. — Vallée de l'Orb, entre le Clapier et Ceilhes, sur les limites de l'Hérault (23 août 1888)!

89. **Inula viscosa** Ait. (*Cupularia viscosa* G. G.). — Gare de Tournemire (frère Couderc, 1879)! — Cette espèce méridionale nous est arrivée avec les travaux du chemin de fer. Se fixera-t-elle chez nous? Berthoud l'avait signalée, sans doute par erreur, aux environs de Millau.

90. **I. tuberosa** Lamk (*Jasonia tuberosa* G. G.). — Vallée de la Dourbie, coteaux entre le Monna et La Roque-Sainte-Marguerite (1er octobre 1891)!

91. **Centaurea serotina** Bor. — Pelouses sèches et coteaux arides dans tout le midi du département, où il est assez abondant!

92. **C. obscura** Jord. (*C. nigra* L. part.). — Prairies et pâturages de nos montagnes les plus élevées, l'Aubrac, le Levezou, le Saint-Guiral, les Cévennes aveyronnaises et les montagnes de Lacaune!

93. **C. nemoralis** Jord. (*C. nigra* L. part.). — Assez répandu dans les bois des montagnes siliceuses de tout le département! — Ces deux *Centaurea*, longtemps réunis sous le nom Linnéen de *C. nigra*, paraissent bien spécifiquement distincts. Le *C. obscura* Jord. est beaucoup plus

montagnard et, malgré l'influence de l'altitude, fleurit néanmoins un mois plus tôt que le *C. nemorâlis* Jord. Il diffère, en outre, de son congénère, par sa tige basse, robuste, ordinairement simple; par ses capitules solitaires ou peu nombreux (2 ou 3) sur la tige, assez gros, sphériques, à base déprimée, de couleur noir intense; par les folioles de l'involucre à appendices plus larges que longs (1).

94. **Microlonchus salmanticus** DC. (*M. Clusii* Sp.). — Lauras, près de Roquefort, sur les coteaux calcaires, où il est abondant (8 août 1888)! — Voilà une espèce méditerranéenne qui franchit rarement les limites de la région de l'Olivier. Elle est bien établie chez nous, ainsi que l'*I. tuberosa* Lamk signalé ci-dessus.

95. **Hieracium murorum** var. **silvaticum** L. — Sainte-Eulalie-de-Cernon, bois!

96. **H. murorum** var. **exotericum** (*H. exotericum* Jord.). — Bois à Roquecezière et à Murasson!

97. **H. bifidum** Waldst. et Kit. — Le Larzac, fentes des grands rochers au-dessus de Montclarat et de Lapanouse!

98. **H. cinerascens** Jord. — Bois à Taussac (Jordan de Puyfol, 19 août 1886)!

99. **H. cinerascens** var. **subdepilosa** Arvet-Touv. — Bois près de Thérondels (Jordan de Puyfol)!

100. **H. boreale** Fries var. **subhirsutum** (*H. subhirsutum* Jord.). — Coupiac, Balaguier, Rayssac!

101. **H. rigidum** Hartm. var. **latifolium.** — Saint-Julien-d'Empare, bois de Roquefort (frère Saltel).

102. **H. melanocephalum** Lindeb. — Bois à Venzac, près de Bromme, cant. de Mur-de-Barrez (Jord. de Puyfol, 22 août 1876, vid. Arv.- Touv.)!

103. **Pirola uniflora** L. — Le causse Noir, bois de Pins entre Peyreleau et Veyreau, sur le rebord de la vallée de la Jonte (26 juin 1890)!

104. **Pinguicula longifolia** Ramond. — Le causse Noir, au-dessous de Saint-Jean-de-Balmes, où il est abondant (26 juin 1890!); la Roque-Sainte-Marguerite; Saint-Rome-du-Tarn (vidit Genty) (2).

105. **Primula officinalis** Jacq. var. **suaveolens** G. G. (*P. suaveolens* Bert.). — Vallées de la région des causses : Millau, Tournemire, Montclarat, Lapanouse, Sainte-Eulalie, Nant, et sans doute ailleurs!

(1) Cf. P.-A. Genty, in Ch. Magnier, *Scrin. flor. selec.*, fasc. IX (1890), 173.

(2) Sur cette intéressante espèce, on peut consulter Rouy, *Suites à la Fl. de France*, 145, et Genty, *Pinguic. europ.*, 12, in *Journal de Botanique* (1891).

106. **Primula officinali** × **elatior** Muret. — Prairies à Montclar et à Montagnol, au milieu des parents !

107. **P. vulgari** × **elatior** Loret. — Bords des ruisseaux à Coupiac et à Montclar, assez abondant, mais toujours dans le voisinage des parents, dont il se partage les caractères (1) !

108. **Gentiana angustifolia** Vill. (*G. acaulis* L. var. *media* G. G.). — Le causse Noir, revers septentrional du plateau, entre Peyreleau et Veyreau (6 août 1890) ! — Cette espèce montagnarde, fort rare à l'endroit indiqué, est nouvelle pour la région des causses. Nos échantillons sont tout à fait identiques à ceux de la Grande-Chartreuse distribués cette année à la Société Dauphinoise, sous le n° 393, par M. l'abbé Riguet.

109. **Collomia coccinea** Lehm. — Sables de la Truyère au pont de Phalip, près de Lacroix, canton de Mur-de-Barrez (Jordan de Puyfol, 15 juillet 1886) ! — Cette belle plante, originaire du Pérou et souvent cultivée comme ornement, paraît être complètement naturalisée sur les bords de la Truyère. Elle appartient à la famille des Polémoniacées.

110. **Pulmonaria longifolia** Bast. — Forêt des Palanges, au-dessus de Gages !

111. **Verbascum Chaixii** Vill. — Vallée de l'Orb, au Clapier (22 juin 1888) ! et vallée de la Virenque sous la Couvertoirade (24 juin 1890) ! — Ces deux localités sont peu éloignées du département de l'Hérault et appartiennent au bassin méditerranéen. A ma connaissance, le *Verbascum Chaixii* n'a pas été constaté ailleurs dans l'Aveyron. Bras, il est vrai, l'a indiqué, d'après de Barrau, dans les froides montagnes du Levezou, aux environs d'Arvieu ; mais je n'ai observé dans cette région que le *V. nigrum* L., auquel il ressemble.

112. **Pedicularis comosa** L. — Sommet du mont Saint-Guiral, au-dessus de Saint-Jean-du-Bruel, sur les limites du Gard (frère Marc) !

113. **Orobanche Artemisiæ** Gaud. (*O. loricata* Rchb.). — Sables du Tarn, au Pestel, près de Brousse, sur l'*Artemisia campestris* L. (9 juin 1890) !

114. **Mentha nepetoides** Lej. — Bords du Lot, au port de Lacombe, près de Livinhac-le-Haut (frère Saltel, vidit Le Grand).

115. **Salvia verticillata** L. — Vallée de la Dourbie, champ pierreux entre la Roque-Sainte-Marguerite et les Treilles-Saint-Véran (13 juillet 1888) ! — J'observe cette espèce à la Roque depuis quatre ans, et, bien qu'elle ait été rencontrée assez fréquemment dans les Cévennes, son indigénat est contestable et elle fait à peine partie de notre flore.

(1) Sur ces *Primula* hybrides voy. *Bull. Soc. dauph.* (1890), 26.

116. **Chenopodium ambrosioides** L. — Millau, bords des routes, au pied des murs, près du pont Lerouge (25 septembre 1891) !

117. **Salsola Kali** L. var. **tenuifolia** Rchb. (*S. Tragus* L.). — Sables du Tarn à Millau, Saint-Rome, le Truel, Broquiès, Brousse, Saint-Igest et Lincou ! — Je ne crois pas que le *S. Tragus* L. soit spécifiquement distinct du *S. Kali* L., et me range à l'opinion des auteurs de la *Flore de Montpellier* qui l'ont rattaché à ce dernier en simple variété. Le *S. Kali* type, à feuilles courtes, épaisses, charnues, à la fin très épineuses, croît abondamment dans les terrains salés des bords de la Méditerranée. La variété se trouve dans l'intérieur des terres et offre des feuilles plus minces, plus étroites, plus allongées et moins épineuses. De nombreux intermédiaires semblent la relier au type.

118. **Polygonum orientale** L. — Vallée du Lot, dans les vignes à Saint-Julien-d'Empare. — D'après le frère Saltel, cette plante, fréquemment cultivée, est presque naturalisée dans quelques vignes de la vallée du Lot, où elle se ressème d'elle-même chaque année.

119. **Euphorbia stricta** L. — Vallée du Lot, à Capdenac (Jordan de Puyfol, 22 juin 1872) ! — C'est par erreur que Bras a indiqué cet *Euphorbia*, d'après l'abbé Revel, au cimetière de Saint-Austremoine. L'auteur de l'*Essai de la Flore du Sud-Ouest* a reconnu plus tard que cette plante était l'*E. platyphylla* L.

120. **Salix rubra** Huds. — Bords de l'Aveyron en amont de Rodez; bords du Céor à Salmiech (frère Saltel) !

121. **S. argentea** Sm. — Le Levezou, prairies tourbeuses à Mauriac, non loin des sources du Vioulou (8 août 1889).

122. **Alisma ranunculoides** L. var. **repens** (*A. repens* Cav.). — Prairies au-dessus de l'étang de Bournazel (frère Saltel). — Diffère du type par ses tiges couchées et rampantes-stolonifères.

123. **Colchicum neapolitanum** Ten. (*C. arenarium* G. G.). — Le Larzac, coteaux très secs entre Lapanouse et le Viala-du-Pas-de-Jaux, en face de la station du *Saponaria bellidifolia* Sm. (24 septembre 1891) !

124. **Gagea stenopetala** Fries. — Vallée de la Dourbie, à l'Estrade près de Nant (frère Marc) ! Le Larzac, bois de la Favarède près de la Blaquérerie (14 mai 1891) ! — Cette espèce, depuis longtemps signalée sur nos limites, au bois de Salbouz, par M. le Dr B. Martin, et sur le Larzac méridional par Loret, n'avait pas jusqu'ici été rencontrée sur le territoire aveyronnais.

125. **Allium ochroleucum** Waldst. et Kit., non G. G. — Montagne des Palanges, à l'est de Rodez, rochers et bruyères humides, où il est

abondant (frères Saltel et Couderc)! — N'existe pas à Saint-Jean-du-Bruel, où Bras (*Cat.*, 432) l'indique avec doute. D'après MM. Le Grand, Rouy et d'autres botanistes, l'*A. ochroleucum* W. et K. est spécifiquement distinct de l'*A. ericetorum* Thore et n'existe en France que dans l'Aveyron (1).

126. **Muscari neglectum** Guss. — Vallée du Tarn à Millau, Broquiès, Lincou; vallée du Dourdou à Saint-Izaire! — Ne se distingue pas toujours nettement du *M. racemosum* DC., dont il n'est peut être qu'une race méridionale.

127. **Aceras densiflora** Boiss. — Bois secs de la vallée du Gos, à Saint-Michel-de-Castor et à Farret, canton de Saint-Sernin (5 et 16 mai 1890)! — RR. dans l'une et l'autre localité.

128. **Orchis Morio × laxiflora** Reut. (*O. alata* Fleury). — Montclar, dans les prés secs, avec les parents!

129. **Ophrys lutea** Cav. — Saint-Rome-de-Cernon, bois au-dessus de Blayac, près de la route de la Cavalerie (20 mai 1890)!

130. **Potamogeton obtusifolius** Mert. et Koch. — Rodez, dans les eaux du Lauterne, sous Camonil (frère Saltel, 17 août 1875)!

131. **Eriophorum vaginatum** L. — Marais tourbeux à l'est d'Aubrac et au sommet des Truques (27 et 29 juillet 1890)!

132. **Scirpus pauciflorus** Light. — Aubrac, marécages vers Belvezet; Saint-Jean-du-Bruel, vers Dourbias; Nant, sous le bois du Roi; Boussac et Savignac près de Saint-Affrique!

133. **S. uniglumis** Link (*Heleocharis uniglumis* Koch). — Nant, marécages aux bords du Durzon (frère Marc)!

134. **Carex teretiuscula** Good. — Aubrac, tourbières au sommet de la grande prairie (29 juillet 1890)! — C'est à tort que, dans une Note sur la flore de l'Aveyron, on a indiqué cette espèce dans la vallée du Lot, à Livinhac-le-Haut, d'après le frère Saltel. Ce botaniste m'a affirmé qu'il n'avait jamais rencontré ce *Carex* dans notre département.

135. **C. tenuis** Host. — Le causse Noir, sur les rochers du cirque de Madasse, entre Peyreleau et Veyreau (26 juin 1890)! — Le Larzac, rochers humides au sommet du bois de Montclarat (21 juin 1891)!

136. **C. ericetorum** Poll. — Signalé dans l'Aveyron par M. G. Camus (*Cat. des pl. de Fr., Suiss. et Belg.*, 287). A dû être rencontré dans les montagnes du nord du département, mais j'ignore, soit la localité précise, soit l'auteur de cette découverte.

(1) Voy. plus haut, p. 132.

137. **Alopecurus bulbosus** L. — Nant (frère Marc)! — Un ancien botaniste avait déjà indiqué cette espèce à Sévérac, où elle n'a pas été retrouvée, et Bras l'avait aussi observée sur nos limites dans la vallée du Lot près de Cajarc (Lot).

138. **Polypogon monspeliense** Desf. — Vallée de la Dourbie, entre le Monna et la Roque-Sainte-Marguerite, fossés et rochers humides le long de la route (5 août 1890)! — Espèce rare dans l'intérieur de la France; Lamotte l'avait découverte dans le Puy-de-Dôme, à Pont-du-Château, et Bras dans la Lozère, entre Meyrueis et Peyreleau, sur nos limites.

139. **P. littorale** Sm. — Même localité et même date, une seule touffe au milieu du *P. monspeliense* et de l'*Agrostis alba* L.! — L'origine hybride de cette plante n'est pas douteuse. Notre savant confrère M. Foucaud, en ayant semé des graines, a obtenu l'*Agrostis alba* L. (in litt.). C'était aussi l'opinion de Duval-Jouve (1).

140. **Agrostis vulgaris** With. var. **pumila** (*A. pumila* L.). — Pelouses élevées de nos montagnes schisteuses : mont Saint-Guiral; Cévennes aveyronnaises au-dessus de Mélagues; montagnes de Coupiac!

141. **Lasiagrostis Calamagrostis** Link. — Coteaux entre Millau et Aguessac (Pailhas)! La Roque-Sainte-Marguerite et Peyreleau, où il est abondant!

142. **Aira canescens** L. — Saint-Jean-du-Bruel, alluvions de la Dourbie, vers Dourbias (10 juillet 1888)! et mont Saint-Guiral (4 août 1889)!

143. **Poa alpina** L. var. **brevifolia** G. G. (*P. brevifolia* DC.). — Le causse Noir à Montpellier-le-Vieux, Saint-Jean-de-Balmes, Saint-André et Veyreau, où il est abondant! Le causse Begon, au-dessus de Saint-Jean-du-Bruel! — Nous n'avons probablement dans l'Aveyron que cette variété. Le type, indiqué à Aubrac par de Barrau, n'a pas été retrouvé.

144. **P. supina** Schrad. — Sommet du puech du Cayla, entre Laguiole et Lacalm (28 juillet 1890)! — Diffère du *Poa annua*, dont il a le port, par sa *souche vivace*, ses *chaumes couchés et radicants* à la base, sa panicule *moins rameuse*, ses épillets *plus grands*, élégamment *panachés de violet et de blanc*. Ce n'est pour moi qu'une forme pérennante ou race montagnarde du *Poa annua* L. Il vient en Auvergne, et je l'ai observé au sommet du pic de Montalet (Tarn) à 1260 mètres d'altitude. On l'a souvent confondu avec le *Poa alpina* L.

145. **Festuca pilosa** Hall. — Aubrac, pâturages élevés vers le signal de Maillebiau; sommet du puech du Cayla, entre Laguiole et Lacalm (27 et 28 juillet 1890)! — A ma connaissance, cette espèce montagnarde

(1) Voy. le Bulletin, t. XXII, 288.

n'avait pas été retrouvée dans l'Aubrac, où Lecoq et Lamotte l'avaient cependant signalée.

146. **Ægilops vulgari × triuncialis** Loret. — Le Camarès à Belmont, Briols, Rebourguil et Saint-Juéry ! Nant, sous le roc Nantais et au bas de la côte de la Liquisse !

147. **Æ. vulgari × triaristata** Loret. — Le Camarès à Rebourguil, le long de la route de Verrières, et à la Mouthe, près de Montclar ! — Ces deux *Ægilops* sont bien plus rares chez nous que l'*Æ. vulgari × ovata* Loret (*Æ. triticoides* Req.) depuis longtemps signalé dans le département. Tous végètent au bord des champs où l'on a ensemencé du blé l'année précédente, et au milieu des *Æ. ovata* L., *triuncialis* L. ou *triaristata* Willd., dont ils se distinguent à première vue par leur haute taille. Leur origine hybride ne saurait être révoquée en doute.

148. **Polypodium calcareum** Sm. (*P. Robertianum* Hoff.). — Le Larzac à Sauclières (frère Marc) et au sommet du bois de Montclarat ! Le causse Noir au-dessous de Saint-Jean-de-Balmes, et sur les pentes de la vallée de la Jonte, au-dessous de Veyreau ! — Déjà signalé dans les gorges de la Jonte par Lecoq et Lamotte.

149. **Asplenium Trichomanes** L. var. **lobato-crenatum** DC. — Le Larzac, fentes des grands rochers au-dessus de Montclarat et de Labastide-Pradines !

150. **Cheilanthes odora** Sw. — Vallée de la Dourbie, à Saint-Jean-du-Bruel, sur les schistes du Moulin-Bondon (frère Marc) ! Vallée du Tarn, rochers schisteux au-dessus de Brousse (7 février 1888) ! — Cette rare Fougère avait été signalée dans l'Aveyron, sans indication de localité, par de Barrau. Mais personne ne l'ayant retrouvée après ce botaniste, Bras (*Cat.*, 536) avait révoqué en doute son existence dans le département.

Après cette communication, M. l'abbé Coste distribue à tous les confrères présents de nombreux exemplaires des *Anemone præcox* et *serotina* dont il vient d'entretenir la Société, et il insiste de nouveau sur leurs caractères différentiels. Il dépose ensuite sur le bureau de nombreux exemplaires vivants du *Silene crassicaulis* Willk. et Cost. récoltés le matin même à N.-D. de Consolation, et quelques spécimens du *S. nemoralis* Waldst. et Kit., de l'Aveyron. Puis il demande la parole et s'exprime en ces termes :

Trois *Silene* de haute taille, voisins par leurs caractères essentiels du *S. italica* Pers., ont été, dans ces derniers temps, signalés en France ou

non loin de la frontière française. Le premier fut découvert dans ces Albères orientales que nous venons de parcourir, en 1852, par le regretté Timbal-Lagrave qui, en souvenir de son ami de Pommaret, le distribua à quelques correspondants sous le nom de *S. Pommaretiana*. Retrouvé peu de temps après dans la Catalogne espagnole, il fut enfin décrit en 1859 par Willkomm et Costa (*Pugill. pl. rar. penins. pyr.*, 91) et nommé définitivement *S. crassicaulis*. C'est la plante, Messieurs, que vous avez récoltée lundi dernier à l'ermitage de Consolation, et que j'ai l'honneur de remettre en ce moment sous vos yeux.

A une époque plus récente, un *Silene* à peu près semblable ayant été rencontré dans le Piémont méridional, à Val-Pesio, non loin de la frontière française, a reçu de MM. Burnat et Barbey la dénomination de *S. pedemontana* (1). Enfin, en 1889, j'ai moi-même découvert dans l'Aveyron, sur le flanc occidental du Larzac, un troisième *Silene*, que M. Rouy a reconnu être le type du *S. nemoralis* Waldst. et Kit., espèce d'Allemagne, d'Autriche-Hongrie et de Serbie, non encore observée en France. Dans la diagnose assez étendue que j'ai donnée de cette plante dans le *Bulletin* de notre Société (2), je lui ai attribué, comme au *S. italica* Pers., une souche vivace, ligneuse, émettant de nombreux rameaux stériles gazonnants. C'était une erreur que je m'empresse de rectifier, parce qu'elle a ici son importance, bien que je sois éloigné de regarder la durée des végétaux comme un caractère de premier ordre pour la distinction des espèces. En examinant avec soin cette année la végétation de notre *Silene* du Larzac, j'ai acquis la certitude qu'il est en réalité bisannuel. Sa grosse racine pivotante ne donne naissance qu'à une seule tige ordinairement très rameuse dès la base, et périt sans retour aussitôt après la fructification. Dans les localités où il végète, on observe dès la fin du printemps de nombreuses petites rosettes évidemment annuelles, qui s'accroissent peu à peu et produisent l'été suivant des tiges florifères.

J'ai étudié avec le plus grand soin et le plus vif intérêt les trois *Silene* que je viens de signaler à votre bienveillante attention, et de leur examen comparatif est résultée pour moi la conviction que ce sont, non trois espèces distinctes, mais trois formes d'un même type spécifique, formes si ressemblantes qu'elles constituent, à mon avis, à peine de bonnes variétés, tant sont inconstants ou de peu de valeur les caractères qu'on a invoqués pour les séparer. Le *Silene crassicaulis* de Consolation, ainsi que vous pouvez le constater, se distingue seulement du *S. nemoralis* de l'Aveyron : 1° par son port souvent un peu *plus robuste*, sa tige parfois *plus grosse*, *plus élevée* et *plus rameuse*; 2° par ses feuilles radicales et

(1) Cf. *Notes voy. bot. Balear. et Esp.* de MM. Burnat et Barbey.
(2) Voy. plus haut, p. 76.

caulinaires inférieures ordinairement *plus larges* et *plus obtuses;* 3° par ses bractées et bractéoles dépassant *un peu plus longuement* les pédicelles; 4° par son calice parfois *un peu plus court*, manifestement *pubescent;* 5° par sa floraison d'un mois *plus précoce*, sans doute à cause de son habitat méditerranéen. Mais rien n'est plus variable que la longueur et la grosseur des tiges, et surtout la forme des feuilles; aux mêmes lieux, tant à Consolation que sur le Larzac, on en trouve à limbe oblong lancéolé, ovale ou même suborbiculaire, à bord plus ou moins ondulé.

Quant au *S. pedemontana* de Val-Pesio, autant que j'ai pu en juger par les spécimens distribués en 1890, sous le n° 2412, par le *Flor. selecta exsicc.* de M. Ch. Magnier, il n'est pas moins voisin de notre *S. nemoralis*, dont il s'éloigne à peine : 1° par sa taille généralement *plus élevée;* sa panicule encore *plus étalée* et *plus large* à la base; 2° par ses fleurs *un peu plus grandes, plus rapprochées à l'extrémité des rameaux;* 3° par ses bractées et bractéoles 2-3 *fois plus longues* que les pédicelles; 4° par sa capsule qui paraît *un peu plus grosse.*

A cause de l'inconstance ou du peu de valeur des caractères qui leur sont attribués, les *S. crassicaulis* et *pedemontana* ne sauraient être maintenus au rang des bonnes espèces. Il me paraît plus conforme à la vérité de les rattacher comme variétés au *S. nemoralis*, dont le nom est plus ancien et généralement accepté comme type spécifique.

Le *Silene nemoralis* Waldst. et Kit. ainsi compris constitue pour moi une espèce de bon aloi, qu'il ne faut pas confondre avec le *S. italica* Pers. Il se distingue nettement de ce dernier : 1° par sa racine *bisannuelle*, donnant naissance à *une seule tige* et périssant après la floraison; 2° par sa tige *plus élevée, bien plus robuste, fistuleuse, très feuillée* dans sa moitié inférieure, *très visqueuse* dans le haut; 3° par ses feuilles radicales *du double plus grandes*, souvent *largement ovales*, plus ou moins *arrondies au sommet;* 4° par sa panicule *pyramidale, grande, plus étalée* et *plus rameuse;* 5° par ses fleurs *plus nombreuses*, réunies au nombre de 3-10 à l'extrémité de longs rameaux; 6° par ses bractées et bractéoles *dépassant les pédicelles;* 7° par soncalice *presque glabre, plus allongé* (18-22 millimètres au lieu de 15-17); 8° par ses *pétales non ciliés* à l'onglet; 9° par son *thécaphore sensiblement plus long que la capsule*, et non d'égale longueur; 10° enfin par sa *floraison d'un mois plus tardive* à la même altitude et dans la même localité.

On trouve assez fréquemment dans les bois et les lieux ombragés du Larzac, entre 700 et 800 mètres, notamment aux environs de Sainte-Eulalie, une forme du *S. italica* remarquable par sa haute taille, ses tiges grêles et élancées, ses rameaux allongés, portant parfois, quoique rarement, 4 ou 5 fleurs écartées. Il faut bien se garder de la confondre avec le *S. nemoralis*, dont elle n'a d'ailleurs que les tiges élevées et

les rameaux allongés. Par tous les autres caractères, elle appartient à l'espèce de Persoon, qui végète abondamment chez nous sur les pentes chaudes des vallées, et jusque sur le froid plateau du Larzac.

[*Note ajoutée par l'auteur pendant l'impression.* — Une seconde station du *Silene nemoralis* vient d'être découverte dans l'Aveyron par M. l'abbé Raingeard, professeur de sciences au grand séminaire de Rodez et auteur d'un *Traité de géologie*. Ce savant sulpicien m'ayant récemment communiqué un fascicule de plantes rares ou litigieuses, grandes furent ma surprise et ma joie d'y trouver sans nom notre intéressante Silénée parfaitement caractérisée et tout à fait identique à celle du Larzac. Il l'avait récoltée lui-même, le 10 juillet 1890, dans le bois de Sainte-Tarcisse, à Rodelle, petit village situé entre Rodez et Estaing, sur le causse Central].

M. l'abbé Coste donne ensuite lecture, au nom de M. Malinvaud, de la communication suivante :

QUESTIONS DE NOMENCLATURE : *BUPLEURUM ARISTATUM* Bartl. vel *B. OPACUM* Lange, *BUDA* vel *TISSA*, *NYMPHÆA* et *CASTALIA* ; par M. Ernest MALINVAUD.

Bupleurum aristatum Bartl. vel *B. opacum* Lange.

M. le Dr Saint-Lager, dans une publication récente (1), a traité cette question *ex professo ;* nous résumerons seulement ici les points principaux de son argumentation qui nous paraît inattaquable.

Indiquons d'abord la difficulté.

Il existe en France assez répandu, notamment dans le Midi sur les terrains calcaires et rocailleux, un petit *Bupleurum* annuel, appartenant, selon nous, au groupe Linnéen du *Bupleurum Odontites* et qui est décrit dans presque toutes les Flores sous le nom de *B. aristatum* Bartl. On en trouve, principalement dans le sud-est de l'Europe, une variété *breviinvolucratum* élevée au rang d'espèce par les botanistes, nombreux de nos jours, qui savent se contenter de peu pour édifier un nouveau type. Or c'est précisément sous les traits de cette variété *breviinvolucratum* que le *Bupleurum aristatum* a été représenté dans les *Icones* de Reichenbach ; on devrait par suite, d'après M. Lange (2), lui

(1) *Considérations sur le polymorphisme de quelques espèces du genre* Bupleurum, par le Dr Saint-Lager. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1891. Broch. de 24 pages in-8°. — Indépendamment de la question de nomenclature traitée à la fin de ce Mémoire, on trouve, dans la première partie, des observations d'un grand intérêt sur la variabilité de certains caractères dans le genre *Bupleurum*.

(2) Willk. et Lge *Prodr. Fl. hisp.*, III, 71. Le Mémoire de M. Saint-Lager, dont nous avons voulu seulement faire connaître le sujet principal et les conclusions, contient des renseignements bibliographiques fort intéressants et très complets que notre résumé ne comportait pas.

attribuer exclusivement le nom créé par Bartling, et la plante française qui en est dépossédée recevrait en échange celui de *B. opacum* (1).

Avant de consentir à l'abandon de la nomenclature en usage depuis plus de soixante ans, M. Saint-Lager a voulu s'assurer, par l'examen du texte original, si la description que Bartling a donnée de son espèce s'accordait avec la notion nouvelle empruntée aux *Icones* de Reichenbach. Le résultat de cette recherche est nettement favorable au maintien de la tradition. M. Saint-Lager démontre en effet, d'une façon irréfutable, que Bartling ne distinguait pas, même à titre de variétés, les deux formes qu'on a séparées depuis d'après la différence de longueur des folioles de l'involucre ; si l'on divise le groupe *aristatum* qui comprenait l'une et l'autre, la plus anciennement connue, c'est-à-dire la plante française, conservera le nom princeps et, du moins à l'égard de celle-ci, la nomenclature consacrée par l'usage ne sera pas modifiée.

Telle est, réduite aux termes les plus simples, la thèse victorieusement soutenue par notre érudit confrère de Lyon. Comme elle est fondée sur l'interprétation d'un passage des « Beiträge zur Botanik » de Bartling relatif au *Bupleurum aristatum*, nous reproduisons intégralement ci-après la traduction de ce texte qui est la pièce principale du procès :

Bupleurum aristatum Bartl. (fructuum valleculis lævibus univittatis) : annuum, involucellis ellipticis, cuspidato-aristatis, planis, trinervibus, venosis, pedicellis æqualibus brevissimis.

Bupleurum caule brachiato, involucris utrisque pentaphyllis, aristatis, pedunculos excedentibus. Haller *Hist. stirp. Helv.*, I, p. 344, n° 772. *B. Odontites* Host *Syn.*, p. 140, excl. synon. Linn. et Jacq.

α. ELATIUS : Caule erecto superne ramoso 1/2-1 $\frac{1}{2}$ pede alto, ramis erecto-patulis.

B. Odontites Sprengel *Syst. Veg.* I, p. 882, excl. *B. glumaceo.*

B. aristatum Bartl. in Reichenbach *Iconogr.* Cent. II, p. 70, tab. 178.

β. HUMILE : Caule humillimo a basi ramosissimo divaricato.

B. Odontites Scop. *Carn.* ed. I, p. 329; ed. II, p. 210 excl. synon. — Wulfen in Jacq. *Coll.* III, p. 268 (exclusis excludendis). — Smith *English Botany*, tab. 2468. *B. humile* Vest in obs. I, sub *Odontite luteola* ap. Schultes *Syst.* VI, p. 381.

J'ai cueilli en grande quantité la première des deux susdites formes sur les terrains secs et herbeux de plusieurs localités des environs de Fiume (Croatie), notamment près de Volosca, puis dans l'île Veglia, au pied des collines sur lesquelles est établi Castel Muschio. J'ai récolté abondamment l'autre forme, remarquable par sa petite taille et la ténuité de toute ses parties, sur les pentes

(1) Nom faisant allusion aux involucelles épais et déjà donné à la même plante par Cesati ; mais ce botaniste ne la distinguait qu'à titre de variété du type de l'espèce Linnéenne dont elle a été depuis séparée et l'appelait : *B. Odontites* L. var. *opacum* Ces. (in *Linnæa*, XI, 315).

pierreuses et sèches qui avoisinent le village Malnitza, situé sur la côte occidentale de la même île.

Ainsi que l'a fort bien expliqué le professeur Reichenbach, notre plante ne peut être considérée comme étant le *Bupleurum Odontites* de Linné, car l'égalité des pédicelles s'oppose manifestement à une telle assimilation.

Déjà Wulfen, observateur si précis, avait parfaitement remarqué la grande différence existant entre son Buplèvre de la Carniole et le *B. Odontites* figuré par Jacquin, dans l'*Hortus Vindobonensis* (III, p. 47, tab. 91), et qui, suivant moi, est assurément l'espèce décrite sous ce nom par Linné. Wulfen, ainsi qu'il ressort de la description faite par lui, n'avait sous les yeux que des spécimens de petite dimension, de sorte qu'on serait tenté de croire que la culture pourrait avoir modifié la grandeur de la plante et aussi l'état des involucres, des involucelles, etc. Mais la preuve qu'il n'en est pas ainsi, c'est que, comme l'avait déjà noté Host, les spécimens de Fiume, bien que présentant une taille de plus d'un pied et demi, une végétation très luxuriante, et à la vérité des folioles involucrales plus longues que celles des Buplèvres hauts d'un pouce à peine, ont cependant les folioles involucrales bordées et veinées de la même manière que ceux-ci, et enfin tous les autres organes floraux pareillement conformés (1).

Cette longue citation ne laisse aucun doute sur la pensée de Bartling; il s'attache à distinguer son *Bupleurum aristatum*, sous les deux états *elatius* et *humile*, du *P. Odontites* L., et la dernière phrase montre le peu de valeur qu'il accordait à la longueur des folioles involucrales. Enfin les ouvrages et les synonymes qu'il énumère complètent la démonstration. Il est vrai que la figure donnée par Reichenbach paraît se rapporter à la variété *breviinvolucratum* (d'après M. Saint-Lager, elle serait plutôt intermédiaire entre les deux formes); mais la variété à long involucre était la seule connue de Haller, de Sprengel, de Smith et de Vest (ap. Schultes), que cite Bartling. Il en résulte, avec une suprême évidence, que le *B. aristatum* de cet auteur comprend les deux formes dont il s'agit et que ce nom doit rester à la plante française qui l'a porté jusqu'à ce jour, parce qu'elle a été signalée longtemps avant la forme orientale, en admettant que celle-ci doive en être séparée. Cette conclusion est rigoureusement commandée par l'article 56 des Lois de la nomenclature botanique :

ARTICLE 56. Lorsqu'on divise une espèce en deux ou plusieurs espèces, si l'une des formes a été plus anciennement distinguée, le nom lui est conservé.

Ainsi l'appellation *B. aristatum* conservera le sens fixé par la tradition, et la forme orientale à laquelle on l'avait indûment attribuée constituera la variété *breviinvolucratum*.

(1) Ce passage, traduit par M. le Dr Saint-Lager, est extrait de : Bartling (Friedrich-Gottlieb) et Wendland (Henrich-Ludwig) *Beiträge zur Botanik* (Gœttingue, 1824-1825). pp. 89-91; ouvrage imprimé à un petit nombre d'exemplaires, par suite devenu rare et en général peu connu des botanistes.

Quant au *B. opacum*, c'est une unité de plus à reléguer, en nombreuse compagnie, dans les respectables mais encombrantes reliques de la synonymie.

Buda vel *Tissa*.

Ici encore nous voudrions défendre la nomenclature traditionnelle contre les témérités des novateurs, mais il n'existe guère que ce rapport entre les deux sujets. Il suffisait, dans le cas précédent, de rétablir la pensée méconnue d'un auteur au moyen d'une citation prise dans ses œuvres et dissipant toute équivoque. Au lieu de ce terrain solide, nous allons rencontrer le sable mouvant des controverses que soulève la loi ou règle de priorité : loi ou principe absolu pour les uns, qui l'inscrivent comme un dogme inflexible au fronton de la nomenclature ; pour d'autres, au contraire, simple règle conventionnelle adoptée en vue d'obtenir la fixité des termes techniques, mais appliquée dans un esprit respectueux de la tradition qui est la meilleure garantie de stabilité.

Arrivons au point en litige.

Dans son ouvrage *Familles des plantes* publié en 1773, p. 507, Adanson instituait les genres *Tissa* et *Buda*, — celui-ci étant placé le second et trois lignes au-dessous du premier, — pour deux ou trois Alsinées qui devaient rentrer plus tard dans le genre *Spergularia* Pers. = *Lepigonum* Fries (1). Presque tous les floristes modernes ont adopté l'un ou l'autre de ces derniers noms et les citent au moins dans la synonymie, passant entièrement sous silence les genres créés par Adanson. Cependant l'un de ceux-ci fut repris en 1827 par Dumortier dans son *Florula belgica*, où l'on voit, page 110 : *Buda* = *B.* et *Tissa* Adans. Dumortier (2) pouvait sans doute réunir les deux genres et se servir d'un des noms déjà existants pour éviter d'en faire un nouveau, mais avait-il le choix, et la loi de priorité ne l'obligeait-elle pas à donner la préférence à *Tissa*, nommé avant *Buda* dans le texte original? Tel est le sujet du débat qui s'est élevé entre M. Britton, botaniste des États-Unis, partisan de *Tissa*, et M. Britten, l'honorable éditeur du *Journal of Botany* de Londres,

(1) *Spergularia* Pers. (1805) est plus ancien que *Lepigonum* Fries (1817) et doit être préféré. Quelques auteurs font des *Spergularia* un sous-genre des *Arenaria*.

(2) Dans la nomenclature de cet auteur, le *Spergularia segetalis* Fenzl devient le *Delila segetalis*, et les *Spergularia rubra* Pers., *salina* Presl, *media* Pers. s'appellent *Buda rubra*, *marina* et *media*. — Lebel, dans sa *Revision du genre* Spergularia (1868), reconnaît que, si l'on voulait appliquer rigoureusement la loi de priorité, il faudrait adopter le nom de *Tissa* ; toutefois il est d'avis de s'en tenir au nom adopté par Persoon et Presl « qui a le mérite de rappeler la tradition et de donner une bonne idée comparative des plantes qui la portent ». On remarquera en effet que *Spergularia* représente un groupe nettement défini, tandis que, faute de diagnoses suffisamment claires, *Buda* et *Tissa* sont incertains, du moins relativement aux espèces qu'Adanson avait en vue dans chacun d'eux.

tenant pour *Buda* (1). Faisons brièvement connaître les arguments invoqués de part et d'autre dans la discussion.

D'après M. Britton, le principal obstacle à la fixité de la nomenclature, désirée par tous les naturalistes, est dans la liberté laissée à chacun de choisir le nom qui lui convient parmi les synonymes applicables au même genre ou à la même espèce, et le moyen le plus efficace pour arriver le plus tôt possible à un accord parfait sous ce rapport est d'imposer l'obligation de donner la préférence invariablement au nom le plus ancien, en un mot d'observer scrupuleusement la loi de priorité. Or *Tissa* étant placé avant *Buda*, et par suite le premier nommé, doit être adopté comme plus ancien.

M. Britten est aussi partisan que M. Britton de l'application rigoureuse de la loi de priorité et de la substitution d'un des vocables créés par Adanson à *Spergularia* et *Lepigonum*, mais il se prononce en faveur de *Buda*. Il s'appuie sur l'article 55 des *Lois de nomenclature* adoptées au Congrès botanique de 1867, article ainsi conçu : « Dans le » cas de réunion de deux ou plusieurs groupes de même nature, le nom » le plus ancien subsiste. Si les deux noms sont de même date, l'auteur » choisit. » Or l'ouvrage d'Adanson où sont institués *Tissa* et *Buda* est de 1773, date unique et commune à toutes ses parties, publiées en même temps. Dumortier était donc libre de préférer *Buda* à *Tissa*, et le choix qu'il a fait en 1827 doit être maintenu aujourd'hui en vertu de la loi de priorité. M. Britten fait malicieusement observer, à ce propos, que l'application des principes admis par M. Britton conduirait, dans des cas analogues, à des résultats imprévus. Par exemple, le genre *Amygdalus* est au n° 519 dans le *Genera* de Linné et le genre *Prunus* au n° 520. Or Bentham et Hooker, ainsi que d'autres botanistes, réunissent le premier de ces genres au second ; ils auraient dû procéder en sens contraire d'après les « *Brittonian principles* » et remplacer *Prunus Padus*, *P. virginiana* par *Amygdalus Padus*, *A. virginiana*, etc., changement qu'il y aurait aujourd'hui peu d'espoir de faire adopter.

A cet argument qui l'a piqué au vif, M. Britton a répondu, il est vrai un peu à côté de la question, qu'il n'était pas de ceux qui croiraient se distinguer en appelant « une plume une pêche, et une pêche une plume » et qu'à ses yeux *Amygdalus* et *Prunus* sont deux genres distincts.

Comme le montre le petit incident que nous venons de rapporter, la loi de priorité, préconisée comme devant aplanir toutes les difficultés de la nomenclature, n'a pas toujours cette vertu. Son utilité est incontestable lorsqu'on pourrait hésiter entre divers synonymes se partageant à

(1) On trouvera les articles de MM. Britton et Britten relatifs au débat ci-dessus dans le *Botanical Gazette* et le *Journal of Botany* de 1890.

peu près également les suffrages des auteurs. Ainsi un *Alyssum* nouveau pour la flore française, découvert dans le département du Lot, a été appelé *petræum* par Arduini (1764), *gemonense* par Linné (1767), *edentulum* par Waldstein et Kitaibel en 1809; ce dernier nom, adopté dans le *Flora Orientalis* de Boissier, avait le mérite de rappeler un caractère spécifique important, et *gemonense* indiquait la localité classique de l'espèce; cependant nous préférâmes à l'un et l'autre *petræum* comme plus ancien.

Pour en revenir à *Buda* et *Tissa*, nous croyons qu'il ne sera pas facile, malgré les efforts de MM. Britton et Britten, de faire revivre l'un ou l'autre de ces deux noms également tombés en désuétude. Nous ne voyons pas d'ailleurs où est l'avantage à n'admettre à cet égard aucune prescription et à exhumer de la poussière du passé de vieux vocables entièrement oubliés, au détriment de ceux qu'on trouve dans toutes les Flores, que tous les botanistes connaissent et qu'un emploi séculaire a consacrés. En matière d'usage et de nomenclature, « possession vaut titre » — *Beati possidentes*, — et à la question posée : *Buda* ou *Tissa?* il est probable que l'avenir répondra : ni l'un ni l'autre.

Nymphæa et *Castalia*.

Dans le volume II des *Annals of Botany*, publié en 1806, le botaniste anglais Salisbury divisait les *Nymphæa* de Linné en deux genres : il conservait l'ancien nom à l'un d'eux qui renfermait les espèces à fleurs jaunes et appelait le second *Castalia;* le *Nymphæa alba* L., par exemple, devenait le *Castalia speciosa*.

Dans le premier volume du *Prodromus Floræ græcæ* paru quelques mois après le Mémoire de Salisbury, Smith adopta le principe de la division proposée par son compatriote, mais en changeant la nomenclature : il forma le genre *Nuphar* avec les *Nymphæa* de Salisbury et restitua l'antique nom *Nymphæa* aux *Castalia* de cet auteur (1).

La nomenclature ainsi fixée par Smith et suivie par tous les botanistes depuis le commencement de ce siècle, notamment par A.-P. de Candolle en 1824 (2), a reçu aujourd'hui la consécration de l'usage; cependant un botaniste distingué, M. Britten, déjà cité dans la question *Buda* vel *Tissa* a proposé de revenir. en vertu de la loi de priorité, aux dénominations Salisburiennes (3). A ceux de nos collègues que cette inno-

(1) *Nymphæam albam et luteam* Linnæi in duo genera feliciter disposuit D. Salisbury; at minus bene *Nymphæam* antiquorum veram nomine *Castalia*, ad novam et plane abnormem etymologiam formato, distinxit. (*Prodr. Flor. græcæ*, t. I, p. 361.)

(2) Voy. *Prodromus*, I, 114-116.

(3) Britten, *The nomenclature of* Nymphæa, in *Journal of Botany british and foreign*, XXVI (1888), p. 6-10. Cette thèse avait été déjà soutenue en 1887, par M. Greene, in *Bulletin of Torrey botanical Club*, vol. XIV.

vation pourrait séduire nous rappellerons l'article 54 du code des Lois de la nomenclature botanique voté par le Congrès international de 1867 ; en voici le texte :

Art. 54. — Lorsqu'un genre est divisé en deux ou plusieurs, le nom doit être conservé et il est donné à l'une des divisions principales. Si le genre contenait une section ou autre division qui, d'après son nom ou ses espèces, était le type ou l'origine du groupe, le nom est réservé pour cette partie. S'il n'existe pas de section ou de subdivision pareille, mais qu'une des fractions détachées soit beaucoup plus nombreuse en espèces que les autres, c'est à elle que le nom doit être réservé.

Dans le *Traité des plantes* de Théophraste, le plus ancien des botanistes connus, il est fait mention du *Nymphæa alba*, et le groupe dont cette plante fait partie comprend aujourd'hui au moins 25 espèces, tandis que le genre *Nuphar* n'en contient que 13. Ainsi la nomenclature établie par Smith est en parfaite conformité avec les prescriptions énoncées dans l'article ci-dessus, qui, lui-même, comme tous ceux du code élaboré par le Congrès de 1867, n'est que la confirmation de règles antérieurement observées par les botanistes les plus autorisés.

La nomenclature proposée par Salisbury était donc contraire aux vrais principes, et ce serait, selon nous, une erreur de jugement de la reprendre aujourd'hui.

Nous déclarons, en terminant, que, si les règles formulées par le Congrès de 1867 devaient être revisées, elles ne le seraient régulièrement que par un nouveau Congrès international offrant, par son mode de convocation et sa composition, les garanties de compétence de la première assemblée. Une loi ne peut être valablement réformée que par un corps législatif possédant les mêmes attributions que celui qui l'a faite.

Avant de lever la séance, M. le Président prie M. Flahault de vouloir bien, au nom de tous ceux qui ont pris part à la session, remercier M. le Maire de Collioure, et par son intermédiaire les habitants de cette ville, de l'accueil courtois qu'ils ont fait à la Société et de toute la complaisance qu'ils lui ont témoignée. M. le Président, se faisant l'interprète d'un sentiment général, adresse ensuite de vifs remerciements aux membres du Comité d'organisation et aux secrétaires du Bureau spécial pour le dévouement avec lequel ils ont rempli leurs fonctions, puis il déclare close la session extraordinaire de 1891.

RAPPORTS

SUR LES

EXCURSIONS DE LA SOCIÉTÉ

RAPPORT SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 16 MAI, AU PLA DE LAS FOURQUES; par M. le Dr PONS.

La première herborisation portée sur le programme n'est, à proprement parler, qu'une promenade sur les bords de la mer; mais, si la course n'est pas pénible, elle n'en sera pas moins intéressante et fructueuse. On récoltera bon nombre d'espèces spéciales à la région. Collioure, *cauco Illiberis* des anciens, occupe une position pittoresque autour d'une baie semi-circulaire. Les Albères, dont on aperçoit de près la masse imposante flanquée de ses deux tours séculaires, Madeloc et la Massane, viennent, en s'étageant successivement, se terminer dans la mer par une dépression assez brusque en certains endroits pour donner l'illusion des falaises de l'Océan. Nous devons diriger nos pas vers ces monticules que fouette sans cesse la brise de la mer.

A une heure et demie, nous quittons l'hôtel Fontanau; l'herborisation commence dès la sortie de la ville; ici, comme d'ailleurs sur tout le littoral, la végétation est rabougrie et l'on doit souvent se mettre à genoux pour ne pas laisser échapper quelques plantes intéresssantes.

Sur les bords mêmes du chemin qui conduit au *Pla de las Fourques*, on note :

Heliotropum europæum.	Carduus tenuiflorus.
Ecballium Elaterium.	Marrubium vulgare.
Malva parviflora.	Poa annua.
Anacyclus clavatus.	Trifolium scabrum.
Paronychia argentea.	Filago Jussiæi.
Euphorbia helioscopia.	Onopordon illyricum.
Hyoscyamus albus.	Dianthus velutinus.

et surtout quelques pieds de *Scolymus grandiflorus* Desf..., qui ne seront en fleur qu'à la fin de juin.

Nous arrivons aussitôt au « Pla de las Fourques »; ici les Légumi-

neuses abondent. On se met surtout à la recherche du *Trifolium suffocatum*, qu'on récolte partout où le sol est battu et peu couvert. Voici la liste des plantes signalées :

Trifolium stellatum.
— Cherleri.
— scabrum.
— tomentosum.
Medicago minima.
— Murex *Willd.*
Trifolium subterraneum.
— Bocconi *Savi.*
Sherardia arvensis.
Hedypnois polymorpha.
Kœleria phleoides.
Convolvulus althæoides.
Carex setifolia *Godr.*
Medicago Gerardi *Willd.*
Plantago Lagopus.
Camphorosma monspeliaca.
Asphodelus microcarpus *Viv.*
Bromus mollis.
Plantago Coronopus.
Carex acutiformis *Ehrh.*
Salvia clandestina *Vill.*
Scolymus maculatus.
Galium parisiense *L. var.* β. vestitum *Gr. et Godr.* (*G. litigiosum* DC.).
Bromus tectorum.
Erodium cicutarium.
Dianthus attenuatus *Sm. var.* catalaunicus.
Medicago lappacea *forma* (*M. pentacycla* Gr. et Godr.).
— præcox *DC.*
Serapias Lingua.
Rumex pulcher.
Thrincia hirta.
Lavandula Stœchas.

Au nord du fort, le long d'un ravin qui descend brusquement jusqu'à la mer et que bordent, à droite et à gauche, de hautes falaises, on récolte :

Allium Chamæmoly (en fruits avancés).
Vulpia sciuroides.
Silene gallica.
Tillæa muscosa.
Crassula Magnolii.
Euphorbia exigua.
Carex divulsa.
Poa pratensis.

Sur les falaises on voit quelques pieds fleuris de :

Matthiola incana.
Matthiola sinuata.

Dans le lit d'un ravin à peine humide on recueille :

Montia rivularis.
Eleocharis palustris
Festuca duriuscula.
Isoetes Duriæi *Bory* (très rare en ce point).

On quitte ce ravin pour suivre un instant la côte et récolter le rare *Lotus edulis*. On signale en même temps :

Lagurus ovatus.
Linaria Pelisseriana.
Bromus sterilis.
Geranium molle.
Poa loliacea *Huds.*
Ranunculus acris.
Hypochœris radicata.
Asplenium Adiantum-nigrum (forma).
Scirpus Holoschœnus.
Smilax aspera.
Bromus madritensis.
Myosotis hispida.

Juncus glaucus *Ehrh.*
Carex Linkii *Schk.*
Vicia sativa.
Armeria ruscinonensis *Gir.*
Plantago Bellardi *All.*
Polycarpon peploides.
Erodium romanum.
Ephedra distachya.

On reprend alors le plateau servant de glacis aux parapets qui unissent les différents travaux de défense, s'élevant insensiblement dans la direction du Fort-Carré. Aux plantes déjà citées nous ajoutons :

Uropetalum serotinum.
Aira Cupaniana.
Sagina apetala.
Scorpiurus subvillosa.
Asterolinum stellatum.
Tolpis barbata.
Lathyrus Clymenum *var.* tenuifolius (*L. tenuifolius* Desf.).
Crepis bulbosa *Cass.*
— virens *Vill.*
— taraxacifolia.
Ervum dispermum *Roxb.*
Arum Arisarum.
Antirrhinum Orontium.
Calycotome spinosa.
Veronica arvensis.
Orobanche cernua *Lœfl.*
Polycarpon tetraphyllum.
Linum angustifolium.
Cynosurus echinatus.
Bromus tectorum.
Ornithopus compressus.
Passerina hirsuta.
Galium decipiens *Jord.*
Sideritis romana.
Linaria ambigua *Huet du Pavillon* (d'après M. Rouy).
Helianthemum guttatum *forma* Eriocaulon.
Poterium Magnolii *Spach.*
Briza maxima.
Euphorbia serrata.
Urospermum Dalechampii.
Andropogon hirtum.
Cistus salvifolius.
Lathyrus articulatus.
Romulea Bulbocodium (en fruits mûrs).
— Columnæ (en fruits mûrs).
Cistus monspeliensis.
Chrysanthemum segetum.
Ulex parviflorus *Pourr.*

Dans une olivette, à quelques mètres du Fort-Carré, nous trouvons en abondance :

Sonchus tenerrimus.
Rumex bucephalophorus.
Bunias Erucago.
Tolpis barbata *Willd.*
Tragopogon australis *Jord.*
Phagnalon saxatile *Cass.*
Orobanche minor.
Alyssum maritimum.
Fumaria capreolata.
Psoralea bituminosa.
Medicago Murex.

Nous voici sur le plateau du Fort-Carré, la station du *Scolymus grandiflorus*; malheureusement, la végétation n'en est pas assez avancée; nous quittons à regret cette belle espèce pour aller rejoindre la route qui nous conduira dans le vallon du Ravanet.

A gauche de la route, dans un ravin, on nous signale le *Prunus insititia* L., rare dans les Pyrénées-Orientales. Dans les lieux herbeux on récolte en abondance :

Aceras anthropophora.
Linaria italica.
Ranunculus arvensis.

et surtout le *Ranunculus Aleæ* Willk., que nous retrouverons dans le vallon de Consolation.

On ne tarde pas à arriver au torrent du Ravanet, dans les eaux duquel nagent de belles touffes de *Ranunculus trichophyllus*.

En remontant le torrent, sur les berges humides, on peut faire ample provision d'une précieuse Crucifère, le *Brassica Robertiana* Gay (*B. fruticulosa* Cyr.). On y trouve aussi :

Lavatera Olbia.
Lamium flexuosum *Ten.*
Allium triquetrum.

et dans les fentes des murs quelques pieds du *Grammitis leptophylla*.

Nous avons devant nous la *Batterie d'an Sourre*, ici la végétation prend un aspect tout différent et particulièrement aride; les Cistes et l'*Ulex parviflorus* dominent, çà et là quelques *Rosa* (*Rubiginosæ*). Dans ces broussailles épaisses on trouve néanmoins quelques plantes qui méritent une mention spéciale :

Lychnis dioica.
Equisetum ramosum *Lois.*
Carex divulsa.
Lactuca perennis.
Echium plantagineum.
Silybum Marianum.
Melica minuta.
Lychnis Flos-cuculi.
Atriplex Halimus.
Sonchus tenerrimus.

En descendant sur la *Pointe de Mourrèdes :*

Cnicus benedictus.
Orchis Morio.
Phillyrea angustifolia.
Erica scoparia.
— arborea.
Carex glauca.
Lathyrus angulatus.
Allium roseum.
Pyrus amygdaliformis *Vill.*
Raphanus Landra.
Milium paradoxum.

L'*Orchis tridentata* Scop., que l'on avait récolté quelques jours auparavant dans ces parages, échappe à nos actives recherches.

Le panorama qui se déroule devant nos yeux est magnifique : d'un côté, le bleu de la mer avec les sinuosités finement dessinées de la côte ; de l'autre, la plaine du Roussillon s'élargissant de plus en plus et dominée deci, delà par des clochers dont les silhouettes se distinguent nettement sur l'horizon. Au loin, au delà des Corbières, la montagne Noire, les hautes Cévennes et un dernier relief vers le nord-est, au-dessus de la ligne de la mer : c'est la colline de Cette.

L'herborisation est terminée. On rentre à Collioure par la route (3 kilomètres environ). Quelques botanistes pourtant contournent la Batterie d'an Sourre pour récolter :

Evax pygmæa.
Convolvulus Soldanella.
Medicago marina.

et pour constater la présence de l'*Asplenium marinum*, signalé dans les falaises de Mourrèdes par le regretté P. Oliver.

Les retardataires rejoignent le gros de la troupe et nous rentrons à Collioure, très chargés, et par conséquent très satisfaits de notre première herborisation.

RAPPORT SUR L'EXCURSION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 17 MAI, SUR LA CÔTE DE COLLIOURE A BANYULS EN PASSANT PAR LE FORT SAINT-ELME ET LES GARIGUES DE LA CROIX-BLANCHE ; par **M. le Dr Simon PONS.**

A une heure et demie, nous étions tous réunis devant l'hôtel, attendant le signal du départ. Nous quittons la ville dans la direction du Sud-Est, prenant pour point de repère le Fort Saint-Elme qui domine à la fois Collioure et Port-Vendres. Nous suivons pendant dix minutes un sentier encaissé et entouré à gauche et à droite de terrains cultivés, conditions peu favorables pour une bonne récolte. Sur le bord même du sentier, nous observons l'*Acanthus mollis* non fleuri; c'est la seule localité des environs où l'on observe cette plante. On note :

Alyssum maritimum.
Cynosurus echinatus.
Convolvulus althæoides.
Punica Granatum.
Urospermum Dalechampii.
Osyris alba.
Kœleria phleoides.
Euphorbia segetalis.
— serrata.
— biumbellata *Poir.*
Polypodium vulgare.
Urospermum picroides.
Crepis virens *Vill.*
— taraxacifolia.
Fumaria capreolata *var.* β. speciosa [*F. speciosa* Jordan].
Rosa sempervirens *var.* scandens *Mill.*
Andryala sinuata *forma* lyrata *Pourr.*
Convolvulus Cantabrica.
— arvensis.
Cistus albidus.
— salvifolius.
Ornithopus compressus.
Rhamnus Alaternus.
Melandrium macrocarpum *Willk.* [*Lychnis macrocarpa* Boiss. et Reut.].
Calycotome spinosa.
Helichrysum Stœchas.
Lavandula Stœchas.

Nous ne tardons pas à quitter le sentier pour battre les anciennes vignes envahies par la végétation spontanée depuis que le phylloxéra a détruit les vignobles du Roussillon. Des murs destinés autrefois à soutenir les terres s'échelonnent en gradins tout le long de ces garigues et entravent la marche; mais les espèces intéressantes foisonnent et nous récoltons :

Sedum altissimum *Poir.*
Avena sterilis.
Silene italica.
— inflata *v.* oleracea (*S. oleracea* Bor.).
Filago arvensis.
Crepis recognita *Hall.*
Centaurea cærulescens *Willd.*
Rosa dumalis *Bechst.*
Lactuca perennis *forma* cichoriifolia.
Antirrhinum majus *forma?...* (Rouy).

Quercus Suber.
Avena barbata.
Orobanche cruenta (sur l'*Ulex parviflorus*).

Dans un ravin, chacun cueille une branche de *Myrtus communis* et l'ascension recommence ; le vent du nord souffle avec violence et tempère l'ardeur du soleil ; nous rejoignons sans trop de fatigue le sentier qui nous conduira en quelques instants au *Fort Saint-Elme*. Chemin faisant, nous voyons :

Asplenium Adiantum-nigrum *forma*.
Smilax aspera.
Anarrhinum bellidifolium *var*. lusetitianum.
Dorycnium suffruticosum.
Cratægus ruscinonensis *Grenier*.
Reseda aragonensis [*R. Phyteuma* L. pro p.].
Linaria ambigua *Huet*.

Avant d'arriver à la route stratégique, le *Sideritis Endressii* attire surtout notre attention ; malheureusement, il n'est pas encore en fleur. Tout autour et dans l'enceinte même du fort, nous récoltons :

Allium Chamæmoly (en fruits avancés).
Potentilla hirta.
Mercurialis Huetii.
Trigonella monspeliaça.

Nous prenons quelques minutes de repos, tout en admirant le panorama qui s'offre à nos yeux : d'un côté, Port-Vendres avec son port et sa jetée ; de l'autre, la baie de Collioure, avec les sinuosités de la côte ; derrière nous, au premier plan, *Madeloc* et le pic *Taillefer* ; plus loin, la *Massane* se reliant au massif des Albères ; et tout à fait au fond, à l'ouest et au nord-ouest, le sommet du *Canigou*, couvert encore de neige, et la crête bleuâtre des Corbières.

Nous descendons lentement sur Port-Vendres, tantôt en suivant la route stratégique, tantôt en pénétrant dans les garigues de la *Croix-Blanche*, où nous avons à cueillir quelques bonnes plantes :

Ruta angustifolia.
Cheilanthes odora.
Thapsia villosa.
Phelipæa Muteli *Reuter*.
Onopordon illyricum *var*. maritimum *Debeaux*.
Carduus tenuiflorus.
Lotus corniculatus.
Medicago præcox *DC*.
Medicago Murex *Willd*.
— suffruticosa *Ram*.
Aceras densiflora *Boiss*.
Polycarpon peploides.
Bromus rubens.
— mollis.
— madritensis.
Cynoglossum pictum.

Dans les environs de Port-Vendres et se rapprochant de la mer, on constate la présence de :

Hyoseris radiata.
Carduus pycnocephalus.
Frankenia lævis.
Cineraria maritima (non fleuri).
Asphodelus microcarpus *Viv*.

A quatre heures, nous étions à Port-Vendres. Notre premier soin est d'aller explorer les environs du port et la jetée. A droite du port, dans une prairie, M. Foucaud nous signale la présence du *Ranunculus macrophyllus*.

Dans les lieux herbeux nous récoltons :

Trifolium tomentosum.
Echium plantagineum.
Daucus Gingidium *L.* (non fleuri).
Passerina hirsuta.
Lagurus ovatus.
Euphorbia segetalis *forma* pinea [*E. pinea* L.].
— pithyusa.

Avant d'arriver au premier tunnel, sur les rochers escarpés abondent :

Armeria ruscinonensis *Gir.*
Sonchus tenerrimus *var.* pectinatus.

Dans les fossés et les mares : *Callitriche verna* Kütz.

Trois tunnels à traverser, et nous voici sur la jetée. Nous jouissons un instant du spectacle grandiose de la mer agitée; les vagues viennent se briser avec fracas sur les énormes rochers crevassés qui relient la jetée à la côte. Retournant sur nos pas, nous visitons la ville et assistons à l'arrivée d'un paquebot transatlantique. A cinq heures et demie, départ pour Collioure. En quittant Port-Vendres, quelques botanistes vont récolter, autour du cimetière, le *Convolvulus lineatus* L. et y cherchent en vain le *Convolvulus siculus* L.

La route de Port-Vendres à Collioure est admirablement située; elle suit en corniche les sinuosités de la côte : le trajet n'est pas long et semble trop court.

A six heures nous rentrions à Collioure, avec un fort butin et la satisfaction d'une deuxième journée aussi bien remplie que la précédente.

RAPPORT SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 18 MAI, AU PIC DE TAILLEFER; par M. le Dr PONS.

Le programme est un peu plus chargé que les jours précédents : nous devons faire l'ascension du pic *Madeloc* (650 mètres), en passant par la vallée du *Douy*, l'ermitage de *Consolation* et le mas de la *Serre*. A cinq heures et demie, nous quittions Collioure dans la direction du vallon du *Douy*, suivant un sentier encaissé et entouré de haies et de murs de soutien. On signale aussitôt :

Punica Granatum.
Celtis australis.
Lycium europæum.
Fumaria capreolata.
— parviflora.
— officinalis.
— major *Rchb.*
Ranunculus bulbosus.
Veronica arvensis.
Sisymbrium officinale.
Picridium vulgare.
Alyssum maritimum.
Crepis virens *Vill.*
— taraxacifolia.

et surtout l'*Allium neapolitanum* Cyr., qui n'est pas encore en fleur. Dans les fentes des murs croissent :

Polypodium vulgare.
Asplenium Adiantum-nigrum.
Grammitis leptophylla.
Asplenium Trichomanes.
Cheilanthes odora.
Ceterach officinarum.
Pteris aquilina.
Umbilicus pendulinus.

Nous arrivons bientôt sur les bords du Douy, que nous remontons jusqu'au chemin des *stations*, en récoltant :

Allium roseum.
— triquetrum.
Mentha rotundifolia.
Calamintha Nepeta.
Vinca acutiflora *Bert.*
Ranunculus acris.
— aleæ *Willk.*
Linum angustifolium.
Geranium molle.
Erodium moschatum *L'Hérit.*
Scrofularia vernalis.
Scirpus Holoschœnus.
Vincetoxicum nigrum *Mœnch.*
Veronica Anagallis.
Scirpus maritimus.
Callitriche vernalis *Koch.*
Nasturtium officinale.
Medicago Murex *Willd.*
— tribuloides *Lamk.*
Carex muricata.
Trifolium arvense.
— stellatum.
Reseda aragonensis (*R. Phyteuma* L. pro p.).
Paronychia argentea *Lamk.*
Euphorbia helioscopa.
— segetalis.
Papaver dubium.

Le chemin abandonne le torrent et monte en lacets jusqu'à *Consolation*, traversant des garigues arides et des vignes détruites par le phylloxéra. On note :

Phagnalon saxatile.
Urospermum Dalechampii.
— picroides.
Hypochœris radicata.
Chrysanthemum segetum.
Catananche cærulea.
Bromus sterilis.
— rubens.
Bromus madritensis.
Brachypodium ramosum.
Smilax aspera.
Cistus albidus.
— monspeliensis.
— salvifolius.
Silene italica.

A huit heures nous étions à Consolation. Situé dans un délicieux vallon, cet ermitage est renommé dans le pays par ses eaux abondantes et ses frais ombrages. Les visiteurs y jouissent d'une température douce pendant les chaleurs de l'été. Une des nombreuses fontaines porte même cette inscription prétentieuse : « *Salus infirmorum* ». On a eu la sagesse de conserver autour de l'ermitage une zone assez restreinte de bois qui sert d'asile à une foule d'espèces précieuses. Les premiers Châtaigniers se montrent ici, pour s'étendre à un niveau plus élevé partout où le sol n'est pas livré à la vaine pâture.

Autour de l'ermitage, dans les lieux ombragés, nous récoltons :

Isoetes Duriæi *Bory.*
Notochlæna Marantæ.
Asphodelus microcarpus *Viv.*
Romulea Columnæ.
Silene crassicaulis *Willk. et Costa.*
Saxifraga granulata.
Vinca major.
Aspidium Filix-mas.
— Filix-femina.
Sisymbrium Alliaria.
Mœhringia trinervia.
Geranium lucidum.
Aquilegia vulgaris.
Ranunculus chærophyllos *L.*
Medicago maculata.
Rhagadiolus stellatus.
Lamium flexuosum *Ten.*
Orchis Morio *forma* picta (*O. picta* Lois.).
— provincialis *Balb.*
Medicago suffruticosa *Ram.*
Trifolium lævigatum *Desf.*
— Bocconi *DC.*
— ligusticum *DC.*
Arum Arisarum.
Teucrium Chamædrys.
Origanum vulgare.
Erica scoparia.
— arborea.
Calluna vulgaris.
Helleborus fœtidus.
Teesdalia Lepidium.
Ophrys Scolopax.

Après avoir exploré minutieusement les environs de l'ermitage, nous suivons, à droite, un sentier qui nous conduira au mas de la *Serre;* la montée est rapide ; on traverse quelques bois de Châtaigniers. La fatigue est vite oubliée, car les plantes rares foisonnent :

Carex maxima.
Silene crassicaulis.
Erodium chium.
Sarothamnus catalaunicus *Willk.*
Cytisus triflorus.
Pisum elatius *Bieb.*
Teesdalia nudicaulis.
Veronica Teucrium.
Gladiolus illyricus.
Ranunculus saxatilis *Balb.*
Geum urbanum.
— silvaticum *Pourret.*
Trifolium incarnatum *forma* [*T. Molinerii* Balb.].
Sedum anopetalum.
Bunium Bulbocastanum.

A mesure que nous nous élevons, quelques plantes inconnues aux plaines littorales du Midi deviennent plus nombreuses : telles sont :

Euphorbia amygdaloides.
Geum silvaticum *Pourret.*
Fragaria vesca.
Hypochœris maculata.
Teucrium Scorodonia.

A neuf heures, nous arrivions au mas de la Serre ; nous n'avons plus qu'à suivre le chemin stratégique qui nous conduira au *Casernement,* lieu désigné pour notre déjeuner. La route descend insensiblement jusqu'au col de *Mouillou,* contournant en demi-cercle le pic *Taillefer* qui se dresse au-dessus de nous. Chemin faisant, nous récoltons :

Vicia atropurpurea *Desf.*
Barbarea intermedia *Bor.*
Festuca spadicea.
Potentilla hirta.
Biscutella lævigata *forma* coronopifolia (*B. coronopifolia* Vill.).
Verbascum maiale *DC.*
Lactuca perennis *forma* cichoriifolia (*L. cichoriifolia* DC.).
Hieracium murorum *var.* pilosissimum.
— saxatile *Vill.*
— olivaceum *G. G.*

Dans le ravin de la *Fount d'un cop* :

Aquilegia vulgaris.
— ruscinonensis [*A. viscosa* Gouan]!!
Antirrhinum Azarina.
Polygonatum vulgare.
Armeria majellensis *Boiss.*
Trifolium angustifolium.
Asphodelus cerasifer.
Asplenium Halleri.
Thapsia villosa.
Phalangium Liliago.
Ranunculus albicans *Jord.*
Silene saxifraga.
Allium fallax *Don.*

A partir du col de *Mouillou* la route remonte, en décrivant quelques sinuosités, jusqu'au *Casernement*, où nous arrivions à onze heures.

Aux plantes déjà observées, nous ajoutons :

Genista pilosa.
Hutchinsia petræa.

Le déjeuner est agrémenté d'une vue splendide sur Cosperons, Collioure, Port-Vendres et Banyuls. Tout près de là, on recueille avec plaisir le *Pæonia peregrina.*

A une heure, l'ascension recommence; les uns gravissent lentement les nombreux lacets du chemin stratégique; les autres, plus intrépides, montent à travers les éboulis schisteux. Les uns et les autres voient augmenter toujours le nombre des espèces montagnardes, à mesure qu'ils s'élèvent :

Centaurea pectinata *forma* supina (*C. supina* Jord.).
Galium vernum.
Erysimum ruscinonense *Jord.* [forme de l'*E. australe* Gay].
Calamintha Acinos.
Carduus nutans.
Campanula rotundifolia.
Armeria majellensis.
Cerastium arvense.
Viola nemausensis (*V. tricolor* forma).
Euphorbia amygdaloides [forma].
Galium erectum *Huds.*
Sideritis Endressii *Willk.*
Hieracium amplexicaule.
Armeria bupleurifolia *Godr. et Gr.*
Scleranthus polycarpus *DC.*
Calluna vulgaris.
Allium fallax.
Senecio lividus.

A deux heures, nous étions arrivés au but de notre excursion (650 mètres). Le vent qui souffle avec violence nous explique pourquoi les plantes de la crête conservent de petites dimensions. De la terrasse qui entoure aujourd'hui la *Tour Madeloc* (dont la construction remonte au treizième siècle), nous admirons le panorama qui se déroule à nos yeux. Le regard embrasse toute l'étendue de la côte avec ses sinuosités; depuis la plage d'*Argelès* jusqu'au *Cap-Creux*, dont la pointe se détache vaguement sur l'horizon; au delà des montagnes de *Cerbère*, la plaine de la *Catalogne Espagnole;* au sud-ouest, la vue est bornée par la masse des *Albères* se reliant à la grande chaîne pyrénéenne; à l'ouest, le massif du *Canigou* avec son sommet couvert de neige; au nord, la vaste plaine du *Roussillon ;* plus loin, la longue crête des Corbières et

au dernier plan, la ligne finement dessinée de la montagne Noire et des Cévennes.

En descendant par le côté sud de la crête, nous retrouvons la plupart des plantes signalées plus haut. Il convient d'y ajouter le *Meum athamanticum*, très rare sur les prairies voisines de la *Batterie de la Galine*. Aux flancs des rochers quelques Chênes verts séculaires prouvent que les forêts de cette essence atteignaient le sommet des hauteurs de *Madeloc*, aujourd'hui dénudées et arides. Du col de Mouillou, nous atteignons le *mas Boufous* et nous rentrons rapidement à Collioure.

RAPPORT SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 19 MAI, A CERBÈRE; par M. le Dr PONS.

A dix heures, nous étions tous à la gare de Collioure, attendant le passage du train de Perpignan à Cerbère; le trajet n'est pas long et paraît trop court en bonne compagnie. En quittant Collioure, le chemin de fer traverse la colline rocheuse du *Fort Saint-Elme :* Port-Vendres apparaît aussitôt. La voie ferrée gagne ensuite le bord de l'anse de *Paulilles*, arrive à Banyuls à travers une série de tunnels et de là à Cerbère en côtoyant les anses pittoresques de *Peyrefitte* et de *Terrenbou*. A onze heures, nous entrions en gare de Cerbère, station internationale située au bord de l'anse du même nom. Grâce à la bienveillance de M. le chef de gare, nous traversons le réseau des voies ferrées qui couvre le fond du ravin en partie comblé, pour atteindre les pelouses légèrement arrosées par le ruisseau pendant la saison des pluies. Nous récoltons notamment :

Montia fontana.
Silene gallica.
Chrysanthemum segetum.
Echium creticum *Lamk.*
Galactites tomentosa.
Anthemis maritima.
Plantago arenaria.
— Cynops.
— subulata.
Medicago orbicularis.
— Murex.
Rhagadiolus stellatus.
Ranunculus aquatilis.
— trichophyllus.
Lathyrus Clymenum.
Vicia disperma.
— lutea.
Papaver Rhœas.
— dubium.
Bromus rubens.
— mollis.
— madritensis.
Galium saccharatum.
Carex divulsa.

C'est un mélange de plantes méridionales littorales, les unes amies du soleil, les autres préférant les lieux humides, toutes réunies ici grâce à la fraîcheur de l'étroit dépôt d'alluvions.

Nous montons, à droite, dans des terrains plus arides, où nous récoltons en quelques minutes :

Pterotheca nemausensis.
Trincia hirta.
Brachypodium distachyon.
Andryala sinuata.
Medicago tribuloides *Lamk.*
Linum gallicum.
Antirrhinum Orontium.
Trifolium arvense.
Anarrhinum bellidifolium *var.* lusetitianum.
Tyrimnus leucographus.
Euphorbia segetalis.
Euphorbia exigua.
— *biumbellata.*
Vulpia sciuroides.
Ægilops triaristata.
— triuncialis.
Dianthus prolifer.
— velutinus *Guss.*
Cistus albidus.
Ceterach officinarum.
Polypodium vulgare.
Rumex Acetosella.

puis, reprenant le lit du ruisseau, nous récoltons sur ses bords le *Lavatera Olbia*, reconnaissable à ses grandes fleurs roses. Ici, comme dans toute la région, le *Ranunculus trichophyllus* abonde dans les eaux courantes.

Nous ne tardons pas à quitter le sentier pour battre des garigues arides où la Vigne prospérait naguère. Quelques plantes dignes d'intérêt attirent notre attention :

Lathyrus sphæricus.
Vicia Gerardi *Jacq.*
Trifolium angustifolium.
Vicia amphicarpa *Dorth.*
Phagnalon sordidum.
Melica nebrodensis.
Crucianella angustifolia.
Lotus corniculatus.
Calycotome spinosa.
Ulex parviflorus *Pourret.*
Phelipæa Muteli *Reut.*
Crepis virens.
— taraxacifolia.

Nous arrivons, à travers les broussailles et les ronces, sur la crête de la colline ; de là, nous gagnons, par l'autre versant, le ruisseau d'*Enfer*, sur les bords duquel nous cherchons le *Theligonum Cynocrambe* L., plus rare cette année que de coutume. Chemin faisant, nous récoltons :

Teucrium fruticans.
Crepis bulbosa.
Parietaria lusitanica.
Ranunculus saxatilis.
Piptatherum cærulescens.

Après avoir franchi le ruisseau, nous montons dans la direction du Sud, toujours à travers d'épaisses broussailles, contournant en demi-cercle les collines qui s'échelonnent tout le long jusqu'au cap Cerbère. Nous avons la bonne fortune de récolter en bon état le *Sideritis Endressii* et deux plantes surtout calcicoles :

Buplevrum graminifolium *Vahl.*
Clypeola Jonthlaspi.

Nous apercevons sur la crête les poteaux indicateurs de la frontière. Notre troupe se divise en deux : les uns vont en Espagne visiter *Port-Bou*, les autres se dirigent vers le cap *Cerbère* et explorent attentivement les falaises de la côte qui fournissent les plantes suivantes :

Cineraria maritima (non fleuri).
Helichrysum decumbens *Cambess.*
Silene inflata *forma* maritima.
Glaucium flavum.
Camphorosma monspeliaca.
Medicago tribuloides.
Medicago marina.
Ononis reclinata *Lamk.*
Armeria ruscinonensis *de Girard.*
Evax pygmæa.
Filago arvensis.

M. Foucaud nous signale le *Filago subulata* Boissier, plante de Corse, nouvelle pour les Pyrénées-Orientales.

Revenant sur nos pas, nous nous acheminons lentement du côté de la gare, traversant le village et contournant la baie de Cerbère. Nous notons :

Buphthalmum spinosum.
Euphorbia paralias.
— segetalis *forma.*
Melilotus elegans *Salzm.*
Calendula parviflora *Rafinesque.*
Convolvulus althæoides.
Carduus tenuiflorus.
Piptapherum cærulescens.
Statice Gerardiana *Guss.*

A six heures, nous repartions pour Collioure, où nous ne tardons pas à arriver.

HERBORISATION DANS LA VALLÉE DE LA VALBONNE (MERCREDI 20 MAI);

par **M. L. GALAVIELLE.**

Les excursions des jours précédents nous avaient permis de récolter abondamment les plantes du littoral; nous devons aujourd'hui pénétrer dans l'intérieur des terres et remonter la vallée de la Valbonne. Pendant quelque temps nous suivons le chemin stratégique, où nous avions herborisé quelques jours auparavant, et nous pénétrons dans la garigue, dans cette région où les arbrisseaux épineux, les plantes à odeurs balsamiques et à essences dominent. Les *Ulex*, les *Calycotome*, les Cistes et les Lavandes y constituent le fond de la végétation.

C'est là que nous récoltons :

Fœniculum piperitum.
Calycotome spinosa.
Lavandula Stœchas.
Cistus albidus.
Ulex parviflorus *Pourr.*
Cistus salvifolius.
Pteris aquilina.
Polygala vulgaris.
Cerastium glomeratum.
Lathyrus Clymenum.
Inula viscosa.
Dianthus velutinus.
Linaria supina.
Teesdalia nudicaulis.
Poterium dictyocarpum.

Un peu plus loin se trouve un coteau très aride exposé au midi, les plantes sauvages ont envahi les anciennes cultures; on s'y disperse et l'on nous signale bientôt quelques plantes plus spéciales :

Centaurea cærulescens *Willd.*
Reseda aragonensis *Willk.*
Tulipa Celsiana.
Uropetalum serotinum.
Narcissus juncifolius.
Barbarea præcox.
Allium fallax.
Gladiolus illyricus.

auxquelles se joignent :

Rubia peregrina.
Asplenium Adiantum-nigrum.
Seseli tortuosum.
Galium maritimum.
Clematis Vitalba.
Thapsia villosa.
Thesium divaricatum.
Asplenium Trichomanes.
Trifolium stellatum.
— arvense.
— Bocconi.
Ranunculus monspeliacus.
Senecio lividus.
Helianthemum guttatum.
Linum angustifolium.
Veronica Teucrium.
Avena elatior.
Lathyrus pratensis.
Quercus coccifera.
Poa nemoralis.
Potentilla hirta.
Anthoxanthum odoratum.
Silene inflata.
Festuca duriuscula.
Linaria Pelisseriana.
Centranthus Calcitrapa.
Iris Chamæiris *Bert.*
Crupina vulgaris.
Paronychia argentea.
Asphodelus cerasifer *Gay.*
Arum italicum.
Trifolium incarnatum.
Ervum dispermum *Roxb.*
Aira Cupaniana *Guss.*
Convolvulus Cantabrica.
Mibora verna.
Rumex bucephalophorus.
Ornithopus compressus.

Après avoir traversé un bois de Chênes-Liéges, nous arrivons dans la vallée de la Valbonne. Cette vallée est dominée par des collines déboisées ; nous marchons dans un étroit sentier taillé sur leurs flancs. Les uns récoltent les plantes croissant sur les rochers, les autres se répandent sur les pentes autrefois cultivées ; on trouve là :

Vicia lutea.
Linaria arvensis.
Cheilanthes odora.
Scleranthus annuus.
Lychnis dioica.
Crepis taraxacifolia.
Lycopsis arvensis.
Bryonia dioica.
Sedum hirsutum.
Antirrhinum Azarina.
Grammitis leptophylla.

Le long de ce sentier se trouve une petite châtaigneraie, où nous récoltons :

Mœhringia trinervia.
Fumaria speciosa *Jord.*
Campanula Erinus.
Cytisus triflorus.
Daphne Gnidium.
Lithospermum purpureo-cæruleum.
Allium triquetrum.
Sideritis Endressii.
Anagallis cærulea.
Oxalis corniculata.
Stachys recta.
Bunias Erucago.
Geranium lucidum.

Nous arrivons au mas Raimbaud ; certains de nos confrères descen-

dent jusqu'à la rivière et nous rejoignent bientôt après pour distribuer l'*Antirrhinum Azarina* L., qui abonde dans les fentes d'énormes rochers; et nous ne tardons pas à pénétrer dans la région boisée de la Valbonne.

Le paysage contraste avec celui que nous avions parcouru précédemment, et la physionomie de la flore est toute différente.

Nous trouvons abondamment :

Geum urbanum.
Osyris alba.
Saponaria ocymoides.
Sedum anopetalum.
Rhagadiolus stellatus.
Lepidium hirtum.
Lamium flexuosum *Ten.*
Mercurialis perennis.
Conopodium denudatum.
Lathyrus Clymenum.
Alnus glutinosa.
Sambucus nigra.
Ruscus aculeatus.
Acer monspessulanum.
Tamus communis.
Stellaria Holostea.
Geranium Robertianum.
Anthriscus Cerefolium.

Après nous être arrêtés quelque temps aux ruines de l'abbaye de Valbonne, nous nous dirigeons vers la *fount del Ange.*

Sous la futaie des Châtaigniers qui l'entourent, on ne tarde pas à signaler :

Aquilegia vulgaris.
Lychnis Flos-cuculli.
Orchis provincialis.
Sedum Cepæa.
Cytisus triflorus.
Aceras anthropophora.
Trifolium minus.
Vulpia Pseudomyuros.
Cytisus candicans.
Vicia villosa.
Valeriana officinalis.
Orchis maculata.
Carex olbiensis *Jord.*
Carex maxima.
Sarothamnus catalaunicus *Wbb.*
Hieracium præcox *Sch. bip. forma* hispida *Arv.-Touv.*
— prasiophæum *Arv.-Touv.*
— vestitum *Gr. Godr. var.* capillatum *Arv.-Touv.*
— murorum *forma* silvatica *L.*
Melittis Melissophyllum.
Medicago suffruticosa.
Rosa arvensis.

L'exploration botanique de la vallée de la Valbonne étant terminée, nous retournons à Collioure, où nous arrivons pour le dîner.

HERBORISATION A LA PLAGE D'ARGELÈS ET AU MAS CHRISTINE (JEUDI 21 MAI); par **M. L. GALAVIELLE.**

Partis de Collioure au nombre de quarante-cinq, nous nous dirigeons vers la plage d'Argelès.

Très pittoresque ce départ des botanistes : les « vieilles boîtes » prenant les devants pour ne pas laisser échapper les plantes rares; les « jeunes boîtes » avides de tout ce qu'elles rencontrent, même des choses les plus communes.

Cette herborisation tout à fait méridionale nous intéresse vivement; nous sommes en pleine région du Chêne-Liège, des arbres verts, des arbrisseaux odorants, souvent épineux, au milieu desquels croissent en abondance les plantes annuelles.

Nous traversons rapidement les garigues du Pla de las Fourques, où nous avions fait quelques jours auparavant d'excellentes récoltes.

Un peu au delà de la *Batterie d'an Sourre* se perdent dans la mer les derniers contreforts des Albères orientales; nous descendons ces rochers et nous nous trouvons sur la plage d'Argelès. Dans une petite anse, limitée au sud par des rochers dominant la mer, à l'ouest par la voie ferrée, à l'est par la Méditerranée et s'étendant librement au nord vers la vaste plaine du Roussillon, se trouvent un certain nombre de plantes descendues des garigues du Pla de las Fourques, auxquelles se mêlent quelques espèces plus caractéristiques des régions humides.

C'est ainsi qu'aux :

Scirpus Holoschœnus.
Tamarix gallica.
Serapias Lingua.
Pteris aquilina.

s'ajoutent :

Plantago subulata.
— Lagopus.
Romulea Columnæ.
Ulex parviflorus *Pourr.*
Calycotome spinosa.
Ornithopus compressus.
Echium plantagineum.
Trifolium Cherleri.
— striatum.
Bromus mollis.

et une plante plus spéciale, poussant sur les remblais de la voie ferrée, le *Sonchus tenerrimus*, que les botanistes du Nord recueillent avec joie.

Nous arrivons alors dans la région littorale proprement dite et nous nous trouvons immédiatement au milieu des plantes des sables.

Ici, la flore revêt une autre physionomie. Tandis que dans la garigue on trouve en abondance les plantes annuelles, ici les plantes ont généralement des racines vivaces profondément enfouies, leurs appareils végétatifs sont verdâtres et gorgés d'eau, ou bien prennent une teinte grise due à un développement énorme de poils, constituant un appareil de protection contre l'évaporation trop vive à laquelle elles seraient exposées.

Parmi les :

Medicago marina.
Andryala ragusina.
Reseda alba.
Herniaria glabra.
Crucianella angustifolia.
Corrigiola littoralis.
Scrofularia canina.
Convolvulus Soldanella.
Corynephorus canescens.
Eryngium maritimum.

poussent quelques plantes échappées des moissons et des olivettes voisines de la plage. Ce sont :

Chrysanthemum segetum.
Fumaria speciosa *Jord.*
Linaria arvensis.

et quelques espèces plus répandues dans les garigues, notamment :

Paronychia argentea.
Crassula Magnolii.
Poa rigida.
Asterolinum stellatum.
Hutchinsia petræa.
Myosotis hispida.
Dianthus pungens.

Nous arrivons à l'embouchure de la Massane. Le sol est humide; les alluvions de la rivière se sont mêlées aux sables et ont transformé cette région en une plaine fertile. Aux plantes des sables ont succédé les plantes de la prairie. On se disperse pour récolter :

Trifolium maritimum.
Serapias Lingua.
Raphanus Landra.
Linaria Pelisseriana.
Silene gallica.
Lotus decumbens.
Althæa officinalis.
Trifolium minus.
— incarnatum.
Ornithogalum umbellatum.
Cerastium glomeratum.
Vulpia Pseudomyuros *S. W.*
Aristolochia Clematitis.
— rotunda.
Rumex bucephalophorus.
Muscari comosum.
Crassula Magnolii.
Avena flavescens.

et quelques plantes dont la présence ne s'explique, au niveau de la mer et sous une latitude aussi méridionale, que grâce à l'humidité exceptionnelle et constante du sol.

Dans un bois de Chênes-Liéges, où domine le *Spartium junceum*, on remarque :

Populus nigra.
Papaver dubium *var.* Roubiæi *Loret.*
Ranunculus trilobus.

Nous arrivons sur la route de Collioure à Argelès; tandis que les uns la suivent, les autres se dispersent dans les garigues qui la longent et récoltent :

Tamarix africana *Poir.*
Lathyrus annuus.
Orchis Morio.
Andryala sinuata.
Erica scoparia.
Phillyrea angustifolia.
Cistus monspeliensis.
Helichrysum decumbens.
Lathyrus articulatus.
Vicia lutea.
Tillæa muscosa.

Puis la petite troupe s'engage sur le chemin du mas Christine, au milieu d'olivettes, de Chênes-Liéges et de vignes abandonnées, dont la flore spontanée a repris possession. C'est celle des garigues voisines :

Trifolium tomentosum.
Papaver dubium.
Lactuca perennis.
Convolvulus althæoides.
Vicia disperma.
Psoralea bituminosa.

Lathyrus sphæricus.
Anarrhinum bellidifolium.
Jasione montana.
Centranthus Calcitrapa.
Limodorum abortivum.
Pirus amygdaliformis.
Epipactis latifolia.
Ranunculus trilobus.
Populus Tremula.
Mœnchia erecta.

Au mas Christine, le panorama est superbe; nous sommes entourés par des forêts de Chênes-Liéges, qui ménagent du côté de l'Est une échappée sur la mer; derrière nous se dresse la Massane avec sa tour séculaire.

Le propriétaire du mas Christine fait aux botanistes le plus gracieux accueil, il leur fait les honneurs de ses forêts en leur donnant d'intéressantes indications sur la culture et l'exploitation du Chêne-Liège.

Nous allons ensuite visiter la source de la *Tortue*. Passant sur une corniche dominant un ravin bordé des plus beaux Chênes-Liéges qu'on puisse voir, nous admirons d'énormes pieds d'*Erica arborea*.

C'est là qu'au milieu des Cistes et des *Ulex*, on récolte encore :

Cytinus Hypocistis.
Vincetoxicum officinale.
Geranium pyrenaicum.

Vers six heures nous reprenons la route du mas Christine à Collioure, joyeux de nos abondantes récoltes. Cette herborisation ne le cédait en rien à celle des jours précédents.

HERBORISATION DE LA SOCIÉTÉ A LA MASSANE (22 MAI);

par **M. L. GALAVIELLE.**

Le 22 mai, nous partions de Collioure à quatre heures du matin, pour nous diriger vers la Massane.

Jusqu'à présent on s'était borné à herboriser dans la région méditerranéenne, aussi cette excursion était-elle particulièrement intéressante pour les botanistes du Midi; des bords de la mer on devait s'élever à une altitude de 1000 mètres et atteindre la région des forêts à feuilles caduques.

Notre petite troupe se dirige d'abord vers le mas Christine en passant au milieu des *Ulex*, des *Cistus* et des *Calycotome* à travers cette zone méditerranéenne inférieure que nous avions parcourue la veille et sur laquelle nous n'avons plus à insister; bientôt nous atteignons la limite supérieure des Chênes-Liéges.

Laissant de côté le chemin qui conduit à la source de la Tortue, nous prenons le sentier de la Massane. Une petite halte faite dans les derniers bois de Chênes-Liéges, nous permet de résumer les caractères de la région où ils dominent; nous récoltons en passant :

Anarrhinum bellidifolium.
Cytinus Hypocistis.
Arbutus Unedo.
Daphne Gnidium.
Lathyrus ensifolius *Bad.*
Trifolium incarnatum.
Uropetalum serotinum.
Galium maritimum.
Thesium divaricatum.
Carex Linkii.
Veronica Teucrium.
Juniperus Oxycedrus.
Tragopogon australis.
Salvia officinalis (probablement cultivé).
Ornithopus compressus.
Carex Halleriana.
Centranthus Calcitrapa.
Sideritis romana.
Plantago subulata.
Helichrysum decumbens.
Dorycnium Jordani *Lor. et Barr.*
Pirus amygdaliformis.
Orchis Morio.
Polygala vulgaris.

Le *Galium maritimum* L. qui, dans le Bas-Languedoc, est une espèce rigoureusement littorale, atteint dans toutes les Pyrénées-Orientales et les Corbières une altitude très élevée et pénètre bien avant dans l'intérieur des terres.

Nous suivons un sentier au milieu de rochers dénudés; la forêt qui couvrait cette région a complètement disparu par suite du déboisement que les habitants du pays poursuivent tous les jours.

Ici, la flore change; elle perd son caractère méditerranéen.

Le Chêne-Liège a disparu, et avec lui ont aussi disparu les plantes méridionales qui l'accompagnent d'ordinaire et exigent les même conditions. Cependant quelques espèces méditerranéennes, notamment :

Convolvulus Cantabrica.
Psoralea bituminosa.
Lathyrus sphæricus.
Aira Cupaniana.

s'élèvent jusqu'à cette altitude, mais elles deviennent de plus en plus rares et ne tardent pas à disparaître.

Aux *Ulex parviflorus* Pourr. et *Erica arborea* L. succèdent le *Pteris aquilina*, le *Juniperus communis* et le *Thymus Serpyllum*. Nous rencontrons aussi :

Brunella grandiflora.
Senecio lividus.
Hieracium Pilosella.
Ornithogalum tenuifolium *Guss.*
Geum silvaticum *Pourr.*
Plantago Bellardi *All.*

et dans les fentes des rochers :

Asplenium Halleri.
Antirrhinum Azarina.
Hieracium olivaceum *Gren. Godr.*

Au voisinage d'une source, le sol devient humide; on y constate :

Montia rivularis *Gmel.*
Stellaria uliginosa.
Ranunculus hederaceus.
Lemna minor.

Après quelques instants de repos, nous reprenons notre route vers la tour de la Massane, au milieu des :

Galium vernum.
Asplenium Filix-femina.
Anthoxanthum odoratum.
Centaurea pectinata.
Helianthemum vulgare.
Viola canina.
Teesdalia nudicaulis.
Cerastium arvense.
Scleranthus annuus.
Ficaria ranunculoides.
Lotus corniculatus.
Mœnchia erecta.
Dianthus brachyanthus *Boiss.*
Cerastium semidecandrum.
Carex setifolia *Godr.*
Hippocrepis comosa.
Asplenium septentrionale.
Centaurea montana.
Anthyllis Vulneraria.
Geum urbanum.
Ilex Aquifolium.
Armeria majellensis *Boiss.*
Chrysanthemum montanum.
Acer monspessulanum.
Orchis provincialis.
Saxifraga granulata.
Erysimum australe *Gay.*
Alsine verna.
Trifolium lævigatum *Desf.*
Saponaria ocymoides.

Nous arrivons au sommet de la Massane. On fait une halte au pied de la tour pour contempler le superbe panorama qui se déroule sous nos yeux.

Au nord, c'est la vaste plaine du Roussillon qui va se perdre dans le massif des Hautes-Corbières; au sud, la vue de l'Espagne nous est masquée par le col del Pal. A l'est, c'est la vallée de la Valbonne et la mer, avec ses falaises découpées par une foule de petits golfes limitant les ports de Collioure, Port-Vendres et Banyuls; à l'ouest, c'est la vallée de Lavail d'une stérilité remarquable.

Les botanistes reprennent leur marche vers *las Couloumates*. Ils ont atteint la région forestière caractérisée par les grands arbres à feuilles caduques. Le Chêne, le Hêtre, l'Aulne et le Coudrier y constituent la végétation dominante.

Là, au milieu des *Sarothamnus scoparius* et des *Ilex Aquifolium*, on trouve :

Campanula rotundifolia.
Sedum hirsutum.
Scleranthus polycarpus *DC.*
Juniperus communis.
Genista sagittalis.
Sorbus Aria.
Lathyrus macrorrhizus.
Cephalanthera ensifolia.
Galanthus nivalis (en fruits).
Euphorbia amygdaloides.
Calluna vulgaris.
Myosotis hispida.
Helleborus fœtidus.
Acer campestre.
Genista pilosa.
Aquilegia vulgaris.
Daphne Laureola.
Geranium Robertianum.
Astragalus glycyphyllos.
Rubus fruticosus.
Polygonatum officinale.
Taxus baccata.
Mercurialis perennis.
Vicia sepium.
Ajuga reptans.
Hedera Helix.
Achillea Millefolium.

Nous arrivons à las Couloumates. C'est un charmant vallon au fond duquel coule un ruisseau; les Hêtres et les Érables y constituent la futaie, c'est là que le déjeuner nous attend.

L'herborisation reprend ensuite vers le col del Pal, nous y recueillons successivement :

Betonica officinalis *L.*
Orchis mascula *L.*
Ribes alpinum.
Ornithogalum umbellatum.
Sempervivum arachnoideum.
Carlina acaulis.
Narcissus juncifolius *Req.*
Pedicularis silvatica.
Leucanthemum montanum.

Nous atteignons la frontière espagnole. La vaste plaine de la Catalogne avec Figueras s'étale à nos yeux. On acclame l'Espagne et l'Université de Barcelone représentée par M. le professeur Trémols, puis nous revenons à las Couloumates en passant par la Fagouse :

Cynoglossum montanum.
Oxalis Acetosella.
Stellaria uliginosa.
Chrysosplenium oppositifolium.
Veronica montana.
— serpyllifolia.
Myosotis palustris.
— silvatica.
Corydalis claviculata.
Populus Tremula.
Cardamine impatiens.

prennent place dans nos boîtes. Le soir, nous rentrions à Collioure par un autre chemin, rapportant de précieuses récoltes de cette agréable journée.

COMPTE RENDU DE L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ A NOTRE-DAME-D'ULTRÉRA, LE 22 MAI 1891 ; par **M. Justin CASTANIER**.

Conformément au programme adopté, la Société s'est divisée aujourd'hui en deux groupes : le premier s'est dirigé sur la Massane et la frontière, le second sur Notre-Dame-d'Ultréra près Sorède.

Le rendez-vous de ce dernier groupe était fixé à la gare de Collioure à 5 heures 45.

Nous prenons le chemin de fer pour Argelès, où nous arrivons à 6 heures 25.

Un omnibus nous porte de là à Sorède. Le parcours, qui est de 8 kilomètres, s'effectue au milieu d'une plaine fertile plantée d'Oliviers et de Vignes offrant une luxuriante végétation.

Après 4 kilomètres de parcours nous arrivons au petit village de Saint-André. La conservation des anciennes Vignes, au moyen du sulfure de carbone, a fait naître l'aisance chez ses habitants.

Il est bon d'ajouter que c'est grâce aux conseils de notre regretté con-

frère, Paul Oliver, de Collioure, que cette intelligente population a pu résister à l'invasion phylloxérique.

Notre-Dame-d'Ultréra, adossée aux pentes vives d'un contrefort des Albères, s'offre à nous dominée par les ruines d'un château romain auquel elle doit son nom. A gauche, la tour de la Massane séparée de Notre-Dame-d'Ultréra par la gorge pittoresque et dénudée de Lavail.

A droite se dresse le pic Noulous (1257 mètres), dont les flancs boisés nous cachent leurs ravines sous un lit de verdure et s'harmonisent grâcieusement avec la richesse végétale des vallées de Laroque et de Sorède, le tout se dessinant agréablement sur le fond azuré du ciel.

Nous descendons de voiture à Sorède pour faire à pied le trajet qui nous sépare d'Ultréra. Nous traversons ce village entouré de bois de Micocouliers. L'exploitation de cette essence occupe, dans la localité, plus de 300 ouvriers à la fabrication des manches de fouets dits « Perpignans ».

Nous arrivons dans les champs situés au pied des Albères où l'on signale :

Cynosurus echinatus *var.* giganteus.
Lupinus hirsutus.
Euphorbia biumbellata.
Poa bulbosa.
— pratensis.
Lolium perenne.
— temulentum.
Phytolacca decandra.
Filago minima *Fries.*
— spathulata.
Lathyrus Clymenum.
Spergula pentandra.
— arvensis.
Aristolochia rotunda.
Rumex pulcher.
— bucephalophorus.
— Acetosella.
Vicia angustifolia.
Senecio lividus.
Anthemis arvensis.
Neslia arvensis.

Sur les premières pentes que nous commençons à gravir, on recueille :

Cistus crispus.
— monspeliensis.
— albidus.
— laurifolius.
Viola segetalis *Jord.*
Bromus mollis.
Arenaria pentandra *Gay.*
Alsine tenuifolia.
Nardurus aristatus *Farl.*
Carex Linkii.
Cracca minor *Riv.*
Rhamnus Alaternus.
Hieracium murorum.
Galium maritimum.
— erectum.
— papillosum *Lap.*
Fumaria capreolata.
— officinalis.
— parviflora.
Salvia pallidiflora *Saint-Am.*

Près d'un ravin et sur un terrain humide nous notons :

Ranunculus repens.
— bulbosus.
Ranunculus acris.

Nous admirons la belle plaine du Roussillon qui se déroule à notre

vue à mesure que nous gravissons, par un bon chemin muletier, les pentes raides des Albères. Nous récoltons :

Trifolium suffocatum.
Dorycnopus Gerardi *Boiss.*
Tillæa muscosa.
Thesium divaricatum.
Anarrhinum bellidifolium.
Vulpia Pseudomyuros.
Hieracium Pilosella.
Convolvulus Cantabrica.
Ranunculus saxatilis.
Helichrysum Stœchas.
Ulex parviflorus *Pourr.*
Polygala vulgaris.
Geum silvaticum *Pourr.*
Teucrium Scorodonia.
Reseda Phyteuma.
Euphorbia Characias.
Luzula vernalis.
Erica scoparia.
Calluna vulgaris.
Hieracium brunellæfolium.
Thymus Serpyllum.
Quercus Suber.
Galium vernum *Scop.*
Sedum reflexum.
Dianthus brachyanthus *Gren. Godr.* non *Boiss.*

Cette dernière plante s'offre à nous, en touffes très fournies, dans les interstices des nombreux rochers qui environnent Notre-Dame-d'Ultréra (600 mètres) :

Brunella grandiflora.
Cephalanthera ensifolia.
Festuca Durandii *Clauson.*
Phalangium Liliago.
Centaurea Spina-badia *Bubani.*
Ranunculus albicans *Jord.*
Sisymbrium officinale.
Teesdalia Lepidium.
Saxifraga granulata.
Stellaria Holostea.
Cytinus kermesinus *Gussone.*
Hypericum humifusum.
Saponaria ocymoides.
Arbutus Unedo.
Antirrhinum latifolium *var.* pseudo-majus.
Psoralea plumosa *Rchb.*
Valeriana officinalis.

A onze heures, nous arrivons à Ultréra où, après quelques minutes de repos, nous faisons gaiement honneur à notre déjeuner.

A midi, nous escaladons les rochers escarpés qui environnent les ruines du vieux château, et nous récoltons :

Cynosurus elegans.
Ilex Aquifolium.
Orobanche Galii *Vauch.*
Armeria bupleuroides.
Juniperus phœnicea.
Dianthus brachyanthus *G. G.*(non *Bois.*)
Silene saxifraga.
Fragaria vesca.
Lœflingia hispanica.
Sideritis romana.
Stachys recta.

A deux heures, nous reprenons le chemin de Sorède, où nous arrivons à trois heures.

Après avoir visité plusieurs fabriques de manches de fouets (industrie toute locale), nous remontons en voiture pour reprendre à Argelès le train qui doit nous porter à Collioure.

RAPPORT DE M. CASTANIER SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ A BANYULS-SUR-MER, LE 23 MAI 1891.

Notre série d'excursions doit se terminer aujourd'hui par celle de Banyuls-sur-Mer.

Le départ de l'hôtel pour la gare de Collioure est fixé à 6 heures 45.

Nous prenons le train à 7 heures 32 et nous arrivons à Banyuls après 24 minutes de parcours.

La petite ville de Banyuls remonte au temps des Arabes. Elle est agréablement située auprès de la mer. Ses coteaux fournissaient, avant l'invasion du phylloxéra, les meilleurs vins du Roussillon.

En 1793, ses habitants montrèrent une extrême bravoure en arrêtant, un moment, l'armée triomphante des Espagnols commandés par le général Curtine.

Aujourd'hui son laboratoire attire dans ses murs une foule de savants et de jeunes étudiants.

Nous allons d'abord visiter ce magnifique établissement où nous attend M. de Lacaze-Duthiers, le savant professeur de la Sorbonne, qui a fondé les laboratoires de Roscoff en Bretagne et de Banyuls. Ce maître éminent était venu tout exprès du fond du Périgord pour nous recevoir lui-même. Arrivé à huit heures du matin, il repartait à trois heures du soir, emportant, on le pense bien, l'expression de la gratitude des visiteurs.

Après avoir expliqué en détail l'organisation et le fonctionnement de ce laboratoire, où depuis six ans les savants français et étrangers viennent toujours plus nombreux, M. de Lacaze-Duthiers a rendu témoignage à la générosité de la petite ville de Banyuls, du Conseil général des Pyrénées-Orientales et d'une foule de particuliers qui lui ont permis de créer un établissement scientifique de premier ordre avec une participation insignifiante de l'État.

La population de Banyuls s'est montrée particulièrement généreuse; des savants, des industriels, des financiers, des magistrats ont donné, qui un aquarium, qui un instrument de prix, qui une série d'ouvrages pour la bibliothèque, etc.

La Société botanique a pu voir dans les bassins de l'aquarium les larves de comatules nées sur place, les ascidies composées couvrant les rocailles comme elles couvrent les rochers de la mer, et les annélides vivant et se reproduisant là comme dans la nature.

Ce fut, trois heures durant, une conférence dont les botanistes gardent une vive reconnaissance à M. de Lacaze-Duthiers. Comme l'un des

membres de la Société botanique le remerciait au nom de ses confrères, le savant directeur du laboratoire en profita pour exprimer quelques pensées que nous ne pouvons passer sous silence :

« Vous venez de bien loin pour observer les plantes dans la nature; c'est une supériorité que les botanistes ont eue pendant longtemps sur les zoologistes et qui explique l'état relativement avancé de la science des plantes.

» Si j'ai ouvert à Roscoff d'abord, puis à Banyuls, des laboratoires maritimes, c'est qu'il est impossible de faire des savants sans l'observation directe de la nature.

» J'ai fait autrefois des voyages pénibles et des séjours longs et coûteux hors de France pour étudier l'organisation d'animaux que vous voyez aujourd'hui vivre et se multiplier dans nos aquariums; nous allions les chercher bien loin, alors que nous n'avions qu'à nous baisser pour les cueillir. De même que vous herborisez pour voir les conditions de la vie des plantes, pour observer leurs variations, de même nous cherchons les animaux chez eux; grâce à la drague, grâce au scaphandre, à l'usage duquel plusieurs savants sont exercés à Banyuls, les découvertes se renouvellent tous les jours.

» Cette observation directe de la nature est essentielle à tous les jeunes hommes qui veulent acquérir la science. Aussi dois-je espérer que notre exemple sera suivi. La vie universitaire est maintenant développée dans plusieurs villes de province; il importe que chaque centre universitaire rapproché de la mer ait une station maritime, où les étudiants puissent, sans trop de dépenses, se familiariser avec la faune marine et voir les animaux chez eux comme vous voyez les plantes chez elles.

» En attendant que leur organisation soit réalisée, je me félicite de pouvoir accueillir à Roscoff et à Banyuls non seulement tous les zoologistes, mais aussi les botanistes qui s'occupent de végétaux marins et de voir tous nos efforts combinés pour l'honneur de la France et la découverte de la vérité ».

Au sortir du laboratoire, une pluie froide et assez intense vient contrarier nos projets.

Après déjeuner, le temps se montre plus favorable. Nous croyons cependant devoir changer l'itinéraire porté au programme, en prévision de la pluie que nous appréhendons pour la soirée.

Nous renonçons donc à visiter le vallon de Banyuls et le bois des Abeilles et nous nous dirigeons sur la côte située entre Banyuls et Paulilles.

Nous commençons notre herborisation aux portes de la ville, et nous notons :

Dianthus prolifer.
Briza maxima.
Andryala sinuata.
Scabiosa maritima.
Avena barbata.
Trifolium arvense.
Festuca duriuscula.
Psoralea bituminosa.
Calendula parviflora.
Trifolium præcox.
— Cherleri.
Dactylis hispanica.
Plantago subulata.
Pallenis spinosa.
Silene inflata *var.* maritima.
Sclerochloa rigida.

Cynosurus echinatus.
Carduus hamulosus *Ehrh.*
Raphanus Landra.
Chrysanthemum segetum.
Helichrysum Stœchas.
Plantago subulata.
Siysmbrium Columnæ.
Dianthus brachyanthus (*Gren. Godr.* non *Boiss.*).
Hordeum murinum.
— maritimum.
Ulex parviflorus *Pourr.*
Orobanche Ulicis *Desm.*
Thapsia villosa.
Lagurus ovatus.
Sideritis romana.
Convolvulus althæoides.
Linum strictum.
Euphorbia biumbellata *Poir.*
Lavandula Stœchas.
Scrofularia canina.

Arrivés au sanatorium et en suivant toujours la côte, nous récoltons :

Plantago Psyllium.
Galium maritimum.
Euphorbia Characias.
Trifolium stellatum.
Orobanche Eryngii *Dub.*
Paronychia argentea.
Arenaria serpyllifolia.
Picridium vulgare.
Bromus erectus.
Phagnalon saxatile.
Asparagus acutifolius.
Vicia disperma.
Helianthemum pilosum.
Armeria ruscinonensis *Ger.*
Cytinus Hypocistis.
Ranunculus chærophyllos.
Fumaria speciosa.
— Vaillantii *Lois.*
— vagans.
Galium erectum.
Reseda Phyteuma.
Thrincia tuberosa.
Brachypodium ramosum.
Polycarpon peploides.
Galium minutulum *Jord.*
Ranunculus trilobus.
Bartsia viscosa.
Stipa tortilis.
Ruta bracteosa.
Trifolium ligusticum *Balb.*
— Lagopus *Pourr.*
Euphorbia terracina.
Dianthus attenuatus.
Ceterach officinarum.
Urospermum Dalechampii.
Vitex Agnus-castus.
Polygonum Robertii *Lois.*
Cakile maritima.
Bromus maximus.
Scolymus hispanicus.
Glaucium luteum.
Cupularia viscosa.
Camphorosma monspeliaca.
Agave americana.
Lolium perenne.
Cynoglossum pictum.
Tragopogon australis *Jord.*
Kœleria phleoides.
Trifolium repens.
Poterium muricatum.
Sorbus domestica.
Trifolium campestre.
Verbascum maiale.
Torilis heterophylla *Guss.*
Lactuca perennis.
Ægilops triuncialis.
Rhamnus Alaternus.
Psoralea bituminosa.
Rosmarinus officinalis.
Medicago apiculata.
Melica Bauhini.
Conyza altissima.
Lithospermum apulum.
Galium saccharatum.
Convolvulus siculus.

Le *Notochlæna vellea* Desv., dont la station est difficilement accessible, est distribué à tous les botanistes qui prennent part à l'excursion; en sorte que, malgré le temps défavorable, nous avons pu recueillir les plantes qu'il importait le plus de récolter à Banyuls.

A 6 heures 10, nous reprenons à la gare de Banyuls le train qui doit nous ramener à Collioure.

RAPPORT SUR UNE EXCURSION A PRATS-DE-MOLLO; par M. DUFFORT.

M. Rouy avait résolu de profiter de sa présence à Collioure pour aller contrôler, à Prats-de-Mollo, un point de géographie botanique. Une visite à une localité si fréquemment citée des Pyrénées-Orientales et si connue des botanistes devait tenter un certain nombre de sociétaires, et bientôt fut décidée une excursion qui promettait d'être agréable et que M. Rouy rendit facile en arrêtant à l'avance les moindres détails du voyage. Enfin un guide, que M. le garde général des forêts avait obligeamment mis à sa disposition, devait attendre notre arrivée et nous prémunir ainsi, par sa présence, contre toute fausse manœuvre dans une région inconnue de chacun de nous.

Arrivés sur place dans la soirée du 21, nous trouvons à l'hôtel Maillard le confortable nécessaire et un repos mérité. Le lendemain matin, à la première heure, notre herborisation débute par l'exploration de la vallée du Tech, jolie rivière qui baigne le pied des vieilles fortifications de Prats-de-Mollo. Dès les premiers pas de notre course, nous sommes frappés par l'exubérance de la végétation qui nous entoure. Sur les coteaux arides, desséchés et pourtant si riches de Collioure, les plantes, encore craintives, ouvraient timidement leurs corolles et semblaient redouter un retour offensif de l'hiver. Ici, au contraire, confiantes dans une série de montagnes qui les protège contre les vents froids, elles laissent un libre cours aux impatientes ardeurs de leur sève, et les espèces, si elles ne sont pas très variées, sont au moins abondantes et d'une splendide venue.

Nous cueillons soit dans la vallée, soit sur les flancs de la montagne de *Saint-Antoine*, que nous gravissons bientôt :

Cardamine latifolia.
Saxifraga Aizoon.
— rotundifolia.
Taraxacum palustre.
Oxalis Acetosella.
Galeobdolon luteum *var.* stenophyllum *Rouy*.
Mœrhingia trinervia.
Campanula rotundifolia.
Cardamine impatiens.
Orchis latifolia.
Salix incana.
Asplenium Trichomanes *et var.* major *Willk.*
Asplenium Ruta-muraria.
Veronica latifolia *L.* (*V. urticæfolia* Jacq.).
Scrofularia alpestris.
Rumex amplexicaulis.
Lamium lævigatum.
Bunias Erucago.
Oxalis corniculata.
Nasturtium pyrenaicum.
Chrysosplenium oppositifolium.

Montia rivularis.
Conopodium denudatum.
Brunella hastifolia *Brot.*
Carex præcox.
Primula suaveolens.
Vincetoxicum laxum.
Rumex scutatus.
Rubus idæus.
Doronicum Pardalianches.
Chærophyllum aureum.
Barbarea pyrenaica.
Hypericum tetrapterum.
Lepidium heterophyllum.
Galium vernum.
Asplenium septentrionale.
Arabis sagittata.
— Turrita.
Taraxacum pyrenaicum *Timb.*
Pinguicula vulgaris.
Caltha palustris *var.* minor *DC.*
Veratrum album.
Sorbus aucuparia.
Sorbus Aria.
— domestica.
Alchemilla alpina.
Sarothamnus purgans.
Buxus sempervirens.
Seseli montanum.
Fragaria collina.
Helleborus fœtidus.
Myosotis silvatica.
Ægopodium Podagraria.
Hieracium hirsutum *Tausch* (en rosettes).
— Loscosianum *Scheele.*
Asplenium Halleri.
Artemisia campestris.
— vulgaris.
— Absinthium.
Antirrhinum Azarina.
Hepatica triloba.
Lonicera Xylosteum.
Brassica racemiflora *Jord.*.

Enfin le *Molopospermum cicutarium*, dont les bergères, descendant la montagne, apportent de véritables bouquets, complète l'ensemble des plantes intéressantes cueillies aux environs de Prats.

Le retour à Collioure s'effectue comme l'aller : par Amélie-les-Bains et Ciret, jolies petites villes que nous pourrons visiter. Pendant le trajet, de fréquents arrêts de la voiture nous permettent de récolter :

Amelanchier vulgaris.
Cistus salvifolius.
Genista Scorpius.
Erica arborea.
Saponaria ocymoides.
Centaurea Endressi *Hochst et Stensb.*
Euphorbia nicæensis.
Adiantum Capillus-Veneris.
Phalangium Liliago.
Valeriana montana.
Galium papillosum.
Silene saxifraga.
— italica.
Aquilegia mollis *Timb.*
Thymus vulgaris.
Lavandula Stœchas.
Astragalus monspessulanus.
Carduus recurvatus *Jord.*
Coronilla Emerus.
Quercus Suber.
Phyllirea media.
Centaurea pectinata.
Linaria pyrenaica.
Psoralea bituminosa.
Dorycnium suffruticosum.
Cynoglossum pictum.
Plantago Psyllium.
Salvia clandestina.
— Verbenaca.
Sisymbrium Irio.
Carex pendula (ruisseau de Céret).
Medicago suffruticosa.
Erysimum ruscinonense *Jord.*
Lithospermum purpureo-cæruleum.

Pour terminer, disons que la route suit une pente facile et nous fait traverser un pays d'un aspect à la fois sauvage et grandiose. Souvent,

nous apercevons le Canigou se dresser majestueusement au-dessus des crêtes neigeuses des montagnes inférieures et former ainsi un arrière-plan à de magnifiques paysages. Aux émotions que peuvent procurer de semblables points de vue vient s'ajouter encore ce charme particulier que l'esprit trouve toujours aux sites remarquables qu'on est obligé de quitter et qu'on ne reverra peut-être jamais (1)!

UNE EXCURSION A MONTSERRAT, PRÈS DE BARCELONE (ESPAGNE);

par **M. J. ARBOST**.

A l'issue de la session de la Société botanique de France à Collioure, un petit groupe, dont je faisais partie, composé de M^mes^ Dattin et Arbost, MM. Allard, Favarcq et Peltereau, voulut profiter de la proximité de l'Espagne pour aller visiter Barcelone et, dans ses environs, le célèbre monastère de Montserrat, dont les vastes bâtiments se dressent à mi-hauteur de la montagne de San Geronimo.

Comme la botanique ne perd jamais ses droits, j'ai pu récolter, chemin faisant, bon nombre d'espèces, sans faire d'ailleurs des recherches que le peu de temps dont nous disposions ne nous permettait pas.

N'ayant pas de connaissances spéciales sur la flore de l'Espagne, c'est une simple liste méthodique de ces espèces que je me contenterai de donner, la plupart d'entre elles ayant d'ailleurs été déterminées par notre aimable et savant confrère M. Rouy.

La végétation de cette montagne calcaire a plus de rapports avec celle des Corbières qu'elle n'en a avec la flore des Albères, que nous venions d'explorer :

Ranunculus gramineus.
Thalictrum tuberosum.
Anemone Hepatica.
Corydalis enneaphylla.
Erysimum australe.
Barbarea vulgaris.
Sisymbrium multisiliquosum *Hoffm.*
Biscutella saxatilis.
Lepidium Draba.
Helianthemum montanum *var.* viride *Willk.*
Viola sepincola *Jord.*
Reseda Phyteuma.
— lutea.
Polygala calcarea.
Silene italica.
Saponaria ocymoides.
Arenaria conimbricensis *Brot.*
Cerastium vulgatum *var.* glandulosum *Koch.*
Linum suffruticosum.
— narbonense.
Erodium malacoides.
— ciconium.
— cicutarium.
— supracanum *L'Hérit.*
Pistacia Terebinthus.
Genista hispanica *var.* hirsuta *W. et L.*
Cytisus sessilifolius.
Ononis Natrix.

(1) Ont pris part à cette excursion : M^mes^ Dattin et Arbost, MM. Allard, Arbost, Favarcq, Rouy et Duffort.

Anthyllis Dillenii.
Dorycnium suffruticosum.
Lotus hirsutus.
— hispidus.
Astragalus chlorocyaneus *Boiss. et Reut.*
Psoralea bituminosa.
Vicia peregrina.
Vicia Cracca *var.* Kitaibeliana *Reich.*
Coronilla Emerus.
— scorpioides.
Amelanchier vulgaris.
Paronychia argentea.
Thapsia villosa.
Bupleurum fruticosum.
Conopodium ramosum *Costa.*
Viburnum Tinus *var.* lusitanicum.
Lonicera Xylosteum.
Valerianella pumila *DC.*
Phagnalon sordidum.
Anthemis arvensis.
Calendula officinalis.
— malacitana *Boiss. et Reut.*
Centaurea linifolia *Vahl.*
Crupina vulgaris.
Leuzea conifera.
Scorzonera glastifolia.
Podospermum laciniatum *forma* resedifolia (*Scorzonera resedifolia* Gouan).
Tragopogon dubius *Vill.*
Sonchus tenerrimus.
Crepis taraxacifolia.
Hieracium præcox *Schultz.*
— purpurascens *Scheele.*
Andryala ragusina.
Arbutus Unedo.
Erica multiflora.
— arborea.
Coris monspeliensis.
Convolvulus lanuginosus *Desv.*
— siculus.
Ramondia pyrenaica.
Symphytum tuberosum.
Lithospermum fruticosum.
— purpureo-cæruleum.
Asperugo procumbens.
Antirrhinum majus.
Ceratocalyx macrolepis *Coss.*
Rosmarinus officinalis.
Lamium incisum.
Teucrium Chamædrys.
Globularia Linnæi *Rouy.*
— nana.
Daphne Laureola.
Mercurialis tomentosa.
Quercus Ilex.
— coccifera.
Pinus pyrenaica *Lap.*
Juniperus phœnicea.
Fritillaria hispanica *Boiss.*
Muscari neglectum *Guss.*
Asphodelus albus.
Aphyllanthes monspeliensis.
Asparagus officinalis.
Smilax aspera.
Gladiolus illyricus *Koch.*
Narcissus juncifolius *Lag.*
Aceras anthropophora.
Cephalanthera ensifolia.
Stipa pennata.
Avena bromoides *Gouan var.* microstachys *Willk.*
Melica Magnolii *Gren. et Godr.*
Dactylis hispanica.
Festuca spadicea.
Ceterach officinarum.
Asplenium Halleri.

Le peu que nous avons vu, dans l'espace de quelques heures, de la belle végétation de cette montagne si pittoresque nous a laissé un vif désir d'y retourner. Aussi je ne saurais trop engager tout botaniste qui passerait à Barcelone à se détourner un peu pour faire cette excursion d'ailleurs des plus faciles : deux heures de chemin de fer et deux heures de voiture suffisent.

NOTE DE M. Fr. CRÉPIN SUR DES *ROSA* RÉCOLTÉS PENDANT LA SESSION DE COLLIOURE.

Notre confrère, M. le Dr Gillot, m'a envoyé une collection de spécimens des Roses recueillis par M. le Dr Pons, pendant la session extraordinaire de 1891. Parmi ces Roses, il y a : 1° le *R. ruscinonensis* provenant de Comelas, près de Thuir ; 2° le *R. moschata* à fleurs doublées (*R. Broteri* Debeaux p. p. non Tratt.), de Perpignan ; 3° une variation du *R. ruscinonensis, à colonne stylaire glabre* provenant également de Perpignan. La glabréité des styles dans le *R. moschata* est un fait d'une extrême rareté : jusqu'ici, je n'en ai constaté que deux cas.

RAPPORT SUR LA VISITE DE LA SOCIÉTÉ AU JARDIN NAUDIN, A COLLIOURE,

par **M. l'abbé F. HY.**

Les sessions que la Société botanique de France a tenues depuis plusieurs années dans les départements du Midi ont fait ressortir dans ses détails le contraste dès longtemps remarqué entre la végétation spontanée de la région méditerranéenne et celle des provinces septentrionales de notre pays.

La comparaison des cultures montrerait une différence aussi frappante et telle que la situation géographique ne saurait à elle seule en rendre compte. En effet ce changement, qui devrait procéder par transitions insensibles du Nord au Sud si la latitude était seule en cause, devient brusque et inégal par le fait des autres agents qui viennent modifier en divers sens les conditions climatériques.

Entre toutes les influences, celle exercée par les inégalités de relief du sol est surtout manifeste, et tout un ensemble de circonstances qui en résultent dans le milieu physique, l'exposition abritée, non moins que le voisinage de la mer, concourent à assurer aux rivages méditerranéens une douceur de température exceptionnelle.

Néanmoins, comme l'a fait remarquer depuis longtemps M. Naudin (1), cette région naturelle où croît l'Olivier n'est pas aussi homogène qu'on le suppose communément. Le savant observateur va même jusqu'à affirmer que, malgré les apparences, elle est la moins uniforme de toutes celles de France, d'où résulte pour elle une variété incomparablement plus grande dans sa végétation tant indigène que naturalisée.

Si ces assertions avaient besoin de nouvelles preuves, elles en trou-

(1) Naudin, *Huit années d'observations météorologiques faites au Jardin d'expériences de Collioure* (*Ann. sc. nat.*, 6e sér., t. V, p. 323).

veraient une bien saisissante dans la visite que la Société a pu faire à Collioure, au jardin même où l'éminent naturaliste, depuis continuateur de l'œuvre de Thuret à Antibes, s'est livré à ses premiers essais d'acclimatation.

Par sa situation géographique, Collioure est, après Banyuls-sur-Mer, la localité la plus méridionale de la France. Elle l'emporte à cet égard sur la Provence même, plus élevée au moins d'un demi-degré de latitude. Et cependant, à considérer les dégâts causés par l'hiver récent, tous les avantages du climat sont du côté de cette dernière. Tandis que la villa Thuret et les cultures provençales n'ont éprouvé que des pertes insignifiantes et vite réparées, le jardin Naudin, à Collioure, a subi de véritables désastres que bien des années ne suffiront pas à faire disparaître.

Inutile de cacher l'impression pénible des visiteurs à la vue des ravages exercés par le froid sur cette collection précieuse, si laborieusement formée par son auteur et religieusement conservée par le propriétaire actuel, M. Portal.

Du fond de la vallée, à quelques cents mètres de la ville, cette importante plantation s'élève sur les flancs d'un coteau incliné vers l'Est et couronné de Chênes-Lièges. Tout au bas, devant la maison d'habitation et autour d'elle, sont disposées les essences les plus ornementales. Mais ces grands Orangers arborescents dépouillés de toute leur parure, ces Palmiers aux stipes dénudés, aux feuilles mutilées, témoignent seulement de l'état florissant du passé, comme des ruines rappellent les splendeurs déchues.

Plus haut, sur des terrasses étagées, et, chacune à son exposition la plus favorable, croissent des espèces empruntées aux contrées les plus diverses des deux mondes; mais ici encore les pertes sont nombreuses. Elles montrent que, si l'inégalité de résistance à la gelée est souvent en relation avec le pays d'origine, cette règle est loin d'être absolue, et qu'on ferait fausse route en se fiant sans réserve à cette indication pour les essais d'acclimatation future.

La plupart des plantes de l'Europe australe ont supporté l'hiver de Collioure : ainsi *Anthyllis Barba-Jovis*, *Viburnum Tinus*, *Nerium Oleander*, *Laurus nobilis*, *Quercus Ballota* ou le Chêne aux glands doux, *Buxus balearica* et un autre arbrisseau, le *Cytisus proliferus*, dont la multiplication avait fait concevoir de grandes espérances pour la valeur alimentaire de ses jeunes pousses données en fourrage aux animaux. Le Caroubier, *Ceratonia Siliqua*, bien que plus atteint, montre encore de nouveaux bourgeons pleins de vie sur ses plus jeunes rameaux.

Parmi celles du nord de l'Afrique, quelques-unes ont disparu (*Rici-*

nus africanus, *Euphorbia Echinus*); d'autres, comme le Dattier, n'ont souffert que superficiellement, enfin le Palmier-nain et le Pistachier sont demeurés absolument intacts. On a pu admirer notamment près de la maison une belle rangée de ces *Chamærops humilis* obtenus de graines récoltées à Hyères, et faussement réputées, à l'origine, hybrides du Dattier.

Les vides se montrent plus nombreux parmi les espèces africaines, à mesure que leur patrie est plus tropicale. Ainsi ont péri le *Dracæna Draco* et l'*Echium arboreum* des Canaries, *Tecoma Mac-Kowani*, *Aloe roseo-cincta* du pays des Cafres, *Musa Ensete* d'Abyssinie.

Avec les plantes du Cap, on voit reparaître un peu plus de résistance au froid, et si le *Mesembryanthemum acinaciforme* a péri jusqu'à la racine, ainsi que *Leonotis Leonurus*, le *Mesembryanthemum edule* commence à repousser du pied.

La plus grande rusticité des arbres originaires du Népaul (*Trachycarpus Martiana*), du Caucase (*Pterocarya*), de l'Amérique du Nord (*Carya* et *Yucca* divers), de la Louisiane même (*Sabal Palmetto*) ou de la Californie (*Brahea filamentosa*), s'explique assez par les hautes latitudes ou l'orographie particulière à ces divers pays. La flore mexicaine elle-même, quoique plus éprouvée par la perte des divers *Opuntia*, survivra encore dans ses principaux représentants introduits, tels que plusieurs espèces d'*Agave* dont le cœur recèle assez de vie et de sève pour réparer bientôt leurs gigantesques rosettes flétries, et surtout dans le *Choisya ternata*, cet arbrisseau dont l'éclat supporte la comparaison avec les plus brillants de la région toujours verte.

Le Japon, cette autre patrie des beaux arbustes à feuilles persistantes à l'extrémité de l'Ancien-Monde, mérite d'être cité au premier rang pour le nombre de ses végétaux qui ont supporté l'hiver de Collioure. Tels sont les *Pittosporum*, le *Diospyros Kaki*, aux fruits rivalisant d'éclat avec ceux de l'Oranger, l'*Eriobotrya* ou Bibacier, les belles Roses, *R. polyantha* et *rugosa*, enfin la plus résistante de toutes les Aurantiacées, *Citrus triptera*, dont les rameaux épineux à croissance rapide peuvent fournir d'élégantes et impénétrables haies de clôture. Les buissons en sont demeurés absolument verts, alors que les vrais Orangers, issus de la Chine méridionale, les Bigaradiers, Cédratiers, etc., sont entièrement dépouillés de leurs feuilles, et gelés dans toutes leurs sommités.

La plus regrettable perte à noter parmi la colonie chinoise, après le *Livistona sinensis*, est le *Brachychiton aurifolium*, superbe Sterculiacée arborescente, dont l'écorce jadis du plus beau vert a été roussie par le froid, et dont toutes les feuilles sont tombées sans retour. Beaucoup d'autres espèces originaires du même pays ont au contraire par-

faitement résisté, en particulier *Cydonia sinensis*, *Xanthoceras sorbifolia*, et deux beaux Palmiers de l'Extrême-Orient, *Phœnix Hanseana* et *Trachycarpus Fortunei*, plus connu et souvent cultivé sous le nom de *Chamærops excelsa*.

Du côté de l'Amérique du Sud, les importations du Brésil et du Pérou ont en partie disparu (*Erythrina Crista-galli*, *Bauhinia grandiflora*, *Dioclæa glycinoides*, *Cereus peruvianus*). Plus épargnées, celles du pays voisin, le Chili, ont conservé au contraire de nombreux représentants : *Bolda chilanum*, arbrisseau dioïque et aromatique comme tous ses congénères de la famille des Laurinées; *Collectia cruciata*, aux rameaux décussés, si étrangement aplatis et transformés en épines; enfin l'un des plus remarquables Palmiers introduits en Europe, le *Jubæa spectabilis*.

Les *Casuarina* restent presque seuls intacts, avec le *Cordylina australis* de la Nouvelle-Zélande, pour rappeler la végétation australienne, si riche en *Acacia* et en Protéacées. Les divers *Eucalyptus*, non moins que le *Livistona australis*, et *Osteospermum moniliforme*, ont tous plus ou moins souffert, et ne montrent pour l'heure que des troncs déshonorés. Heureusement que le plus précieux par sa croissance rapide, l'*E. Globulus*, aura bientôt restauré sa cime, si l'on en juge par les nombreux et vigoureux bourgeons qui surgissent de toutes parts sur le tronc et les branches.

Ces funestes effets de l'hiver sur les cultures de Collioure ne peuvent étonner quand on songe aux accidents météorologiques qui s'y sont produits, comme dans toute la plaine voisine. Le tableau très complet, qui en a été donné récemment (1), nous dispensera d'entrer ici dans les détails. Qu'il suffise de rappeler que les grands froids ont fait leur apparition subite dès la fin de novembre, et s'y sont prolongés, presque sans discontinuité, jusqu'en février, atteignant par périodes l'intensité de 7 à 8 degrés. Mais ce qui a notablement aggravé les effets de la gelée, c'est la violence inouïe du vent dans une région déjà l'une des plus venteuses de France. De ce manque d'abris naturels ressort pour le Roussillon sa principale infériorité sur la Provence que protège, contre les bourrasques du nord, la triple chaîne de l'Estérel, des montagnes des Maures et des Alpes-Maritimes. Toutefois, si l'Oranger n'y peut fleurir avec la même sécurité que sur la côte ligurienne, par compensation la Vigne restera par excellence l'ornement de ses pentes montueuses. Là réside la véritable richesse culturale du pays.

Les botanistes qui ont visité le jardin Naudin, à Collioure, n'oublieront pas le gracieux accueil de M. Portal; tous leurs vœux appellent

(1) Dr Fines, *L'hiver de* 1890 *à* 1891 *à Perpignan et ses effets.*

la prompte restauration de ceux de ses beaux arbres qui ont pu survivre à la rigoureuse épreuve de l'hiver.

NOTE (1) SUR LES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE *SCLERANTHUS* DE LA FLORE FRANÇAISE, par **MM. le Dr X. GILLOT et l'abbé H. COSTE.**

L'observation, pendant la session extraordinaire de la Société botanique dans les Albères, d'un grand nombre de formes appartenant à plusieurs espèces françaises du genre *Scleranthus*, nous a conduits à étudier avec soin ces petites plantes, dont la synonymie, naguère si contestée, embarrasse encore tant de botanistes. Ce sont les résultats de cette étude, de nos observations personnelles, de nos recherches dans les livres et les herbiers, que nous nous proposons de consigner dans cette Note.

Depuis Linné jusqu'au milieu de notre siècle, on n'admit en Europe que les *Scleranthus perennis*, *annuus* et *polycarpus* (2), considérés comme trois types spécifiques pourvus de caractères bien tranchés. Par sa souche vivace, sa teinte glauque, ses fleurs panachées de vert et de blanc, ses sépales ovales lancéolés obtus, largement bordés de blanc, connivents à la maturité, le *S. perennis* L. se distingue nettement de tous ses congénères. On reconnaît aussi sans peine le *S. annuus* L., à sa racine annuelle, ou quelquefois bisannuelle, à sa teinte verte, à ses feuilles allongées, à son calice à tube atténué à la base, à sépales lancéolés aigus, allongés, étroitement mais distinctement bordés de blanc, ouverts après la floraison. Ces deux types linnéens sont très répandus en Europe, et leur détermination n'a jamais soulevé aucun doute. Il n'en est pas de même du troisième, disséminé seulement çà et là dans l'Ouest et surtout dans le Midi. Le portrait peu fidèle qu'en a tracé le botaniste suédois a suscité de justes critiques, et il faut en chercher pour la première fois la description plus exacte dans le *Prodromus*. Voisin du *S. annuus* L., le *S. polycarpus* DC. s'en éloigne par l'exiguïté de sa taille, sa teinte jaunâtre, ses feuilles plus courtes, ses fleurs de moitié plus petites et bien plus nombreuses, son calice à tube arrondi à la base, à sépales linéaires-lancéolés, non distinctement bordés,

(1) Ce travail n'a pas été communiqué en séance à la Société; mais, suivant le désir des auteurs et en raison des divers *Scleranthus* des Pyrénées-Orientales qui y sont mentionnés, la Commission du Bulletin a décidé qu'il serait imprimé, après les *Rapports*, à la fin du Compte rendu de la session de Collioure. (*Note du Secrétariat.*)

(2) Linné a écrit *polycarpos;* mais nous croyons préférable d'adopter le vocable latin *polycarpus*, d'après les règles de la nomenclature botanique moderne. Daléchamps, *Hist. gen. plant.*, p. 444, appelait déjà cette plante *Polycarpus*, et d'ailleurs, si l'on écrivait *polycarpos*, on devrait pour la même raison écrire *Scleranthos* au lieu de *Scleranthus*.

dressés ou un peu connivents à la maturité, enfin par sa floraison d'un mois au moins plus précoce. Les nombreuses formes qu'affecte son inflorescence ont donné lieu, dans ces derniers temps, à la création de plusieurs espèces, qu'il convient d'apprécier à leur juste valeur.

L'inflorescence des *Scleranthus* affecte normalement la forme d'une cyme dichotome. Mais cette dichotomie est souvent irrégulière ; le raccourcissement des axes secondaires peut lui donner la forme d'une grappe allongée et il n'est pas rare que la même espèce se présente sous des aspects très différents. Ainsi, dans le *S. annuus* L., tantôt la dichotomie est régulière et de l'aisselle des feuilles opposées partent des rameaux eux-mêmes dichotomes ; tantôt l'un de ces rameaux avorte, et l'inflorescence prend l'aspect d'une cyme unilatérale ; tantôt en face d'un rameau axillaire bien développé est opposée une fleur unique ; les fleurs sont tantôt solitaires, tantôt agglomérées, et souvent les fascicules axillaires paraissent sessiles. Toutes ces formes ont été observées par l'un de nous, sur les collines granitiques du Morvan, aux environs d'Autun (Saône-et-Loire).

Le *S. polycarpus* des auteurs français offre aussi les modes d'inflorescence que nous venons de signaler, mais avec des différenciations bien plus prononcées encore que dans le *S. annuus* L. La dichotomie n'est pas aussi régulière et les fleurs sont le plus souvent en glomérules plus serrés et plus fournis. C'est cette plante qui représente le *S. polycarpus* DC. *Prodr.* III, 378, et celui de Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* I, 614. Faut-il y voir également le *S. polycarpus* de Linné, dont la description fut d'abord publiée dans les *Amœnitates academicæ*, IV, 313? La question n'a pas été tranchée, et nous paraît presque insoluble à cause de l'obscurité et de l'insuffisance de la phrase diagnostique de Linné et de la glose qui l'accompagne. Il nous paraît d'ailleurs absurde, à un siècle et demi de distance, d'épiloguer sur une phrase linnéenne. Les doutes des auteurs et les discussions auxquelles a donné lieu, depuis quarante ans, la phrase écourtée de Linné ne prouvent qu'une chose, c'est qu'il est aussi difficile aujourd'hui de savoir à quelle forme répond exactement le *S. polycarpus* L., que de vouloir identifier le *Rosa canina* L. ou le *Rubus fruticosus* L. avec l'une quelconque des formes créées et décrites presque à l'infini par les phytographes modernes. Quoiqu'il en soit, il n'est pas douteux pour nous que la petite plante de l'ouest et du midi de la France, remarquable par la grande quantité de ses fleurs et de ses fruits réunis en cymes ou en fascicules serrés et plus petits que dans les autres espèces, ne rentre dans le *S. polycarpus* L., pris dans sa plus large acception. Il est certain, en effet, que Linné avait en vue une plante méridionale, des environs de Montpellier, et une plante bien caractérisée puisqu'il la considérait

comme une espèce. Or à quel autre type spécifique cette plante pourrait-elle être rapportée, sinon à celui qui a été généralement admis depuis sous le nom de *S. polycarpus ?* Sa description peut être insuffisante et ne pas s'appliquer à toutes les formes distinguées particulièrement, mais Linné ne pouvait pas avoir tout vu; il nommait les plantes que lui envoyait ses correspondants et les décrivait d'après les exemplaires qu'il avait sous les yeux. On ne saurait donc actuellement, à cent cinquante ans de distance, exiger de lui une précision aussi rigoureuse que d'un phytographe contemporain.

La diagnose de Linné : « S. POLYCARPOS, *calycibus fructus patentissimis spinosis, caule subvilloso* » (*Amæn. acad.* IV, 313 et *Sp. plant.* édit. 2, 581) est manifestement inexacte relativement à l'espèce qui nous occupe et dont les sépales ne sont ni étalés ni spinescents. A.-P. de Candolle, qui, dans sa *Flore française* (IV, 403), avait seulement cité comme variété et avec doute le *S. polycarpus* à la suite du *S. annuus* L., l'admet de nouveau, dans son *Prodromus*, comme espèce, non sans hésitation cependant (*an mera var ?*), et en donne une description plus fidèle, malgré sa brièveté, et d'après des observations faites sur le vif : « S. POLYCARPUS ; *floribus subdecandris, calycis fructiferi lobis subpatulis immarginatis acutis tubo brevioribus ; in arenosis Gramuntii circa Monspelium nec alibi in Gallia legi. Differt a priori* (*S. annuo*) *prima fronte floribus dimidio minoribus* (*v. v.*) [DC. *Prodr.* III, 378 (1843)]. La dénomination du maître, ainsi fixée, fut acceptée sans conteste, et Grenier lui-même, dans la *Flore de France*, n'osa, tout en exprimant ses doutes, rejeter un nom consacré par l'usage. Ce ne fut qu'en 1852 qu'il se décida à rompre avec la tradition. M. le Dr Martin, d'Aumessas, lui ayant communiqué un *Scleranthus* récolté dans les Cévennes du Gard et qu'il ne connaissait pas, Grenier en donna la description dans les *Archives* de Schultz et créa pour cette plante le nom nouveau de *S. Delorti*, en mémoire de Delort de Mialhe, qui, dès 1847, lui avait adressé de Narbonne une plante semblable et jusque-là rapportée au *S. polycarpus* L. (Cf. F. Schultz, *Arch. de la fl. de Fr. et d'Allem.* I, 203-206).

D'après la description de la *Flore de France*, I, p. 614, le *S. Delorti* Gren. doit avoir les tiges grêles, dichotomes, les fleurs très petites, nombreuses, disposées en cymes corymbiformes au sommet des rameaux et non en faisceaux axillaires formant comme une grappe allongée. Or, chose remarquable, tous les exemplaires distribués sous ce nom par les auteurs dans les centuries Billot, les exsiccatas de la Société Dauphinoise et autres, ne se rapportent pas du tout à la plante de Grenier (Cf. Nyman, *Consp. fl. europ.*. p. 257). Ils se rapprochent bien davantage de la plante décrite presque à la même époque, dans le *Flora excur-*

soria de Reichenbach, p. 565, sous le nom de *S. verticillatus* Tausch. Celui-ci a bien en effet la petite taille, les tiges grêles, les fleurs nombreuses, la teinte d'un vert jaunâtre et la précocité de *S. Delorti*, mais il s'en éloigne, à première vue, par ses tiges non dichotomes, garnies dès la base de fleurs ou de fruits, ceux-ci axillaires ou terminaux, disposés non en cymes corymbiformes, mais en grappes étroites, spiciformes, subverticillées, ou en têtes terminales courtes. C'est à cette forme qu'il faut rapporter le *S. Delorti* Sauzé et Maillard, *Fl. des Deux-Sèvres*, II, 385 et Billot, *Fl. Gall. et Germ.* exsicc. n° 2466 (non Gren.), qu'on a fini en effet par identifier avec le *S. verticillatus* Tausch (1). A la même forme appartient également le *Scleranthus* décrit, dans une savante étude, par l'abbé de Lacroix, sous le nom de *S. pseudo-polycarpus*, in *Bull. Soc. bot. de France*, VI (1859), p. 558. Ce dernier est remarquable par ses tiges courtes, couchées-ascendantes, ses fleurs un peu plus grandes, disposées en faisceaux axillaires et terminaux condensés. L'auteur le distinguait des formes voisines, et principalement du *S. verticillatus* Tausch, par la présence de rudiments pétaloïdes placés au nombre de cinq sur un premier verticille et distincts des étamines insérées sur un second verticille plus intérieur. Mais la valeur de ce caractère difficile à observer est contestable, et d'ailleurs les individus bien développés du *S. pseudo-polycarpus* sont si ressemblants à ceux du *S. verticillatus* qu'il semble impossible de les séparer, même à titre de variété.

Le *S. verticillatus*, ainsi compris, doit-il être rattaché spécifiquement au *S. polycarpus* DC. et Auct. ? Nous le croyons d'autant plus volontiers que Reichenbach dit lui-même que c'est le *S. verticillatus* Tausch, que l'auteur du *Prodromus* paraît avoir décrit sous le nom de *S. polycarpus* (2). D'autre part l'auteur même du *S. Delorti* considérait le *S. polycarpus* du *Prodromus* et de la *Flore de France* comme identique à la plante de Narbonne. Il suit de là que les deux formes distinguées sous les noms de *S. Delorti* Gren. et *S. verticillatus* Tausch (*S. pseudo-polycarpus* de Lacrx) appartiennent à un même type spécifique.

Ce qui nous a confirmé dans cette conviction, c'est l'examen de nombreux échantillons de *Scleranthus* récoltés par l'un de nous, le 20 mai 1891, à l'abbaye de Valbonne, pendant la session extraordinaire de la Société botanique de France dans les Albères. Sur une pelouse sèche, entre les ruines de l'Abbaye et le réservoir, les deux formes croissaient ensemble. Nous crûmes à première vue avoir mis la main sur le *S. De-*

(1) Voy. *Soc. Dauph.* 1re série, exsicc. (1879), n° 2065, loc. : Saint-Rambert d'Albon (Drôme), leg. Chaboisseau.

(2) Cf. Rchb. *Fl. excurs.*, 565; Loret et Barrandon, *Fl. de Montp.* édit. 2, p. 611.

lorti Gren., mais on trouve parmi ces échantillons tous les intermédiaires entre les *S. Delorti* Gren. et *S. verticillatus* Tausch. A côté d'exemplaires bien caractérisés de l'une et de l'autre forme, il en est d'autres dont la place est si difficile à fixer qu'on ne sait à laquelle des deux les rattacher. Ces Scléranthes croissaient pêle-mêle et semblaient provenir d'un même semis. Sans doute on pourrait admettre leur coexistence en société et recourir même au besoin à l'hypothèse d'une hybridation (1). Mais, le port dû à la différence des inflorescences mis à part, la similitude des autres caractères est complète et indique une origine commune.

Ce fait n'est pas le seul que nous ayons à mentionner. Le 23 juin 1888, l'un de nous herborisant sur le Larzac méridional, vers les sources de l'Orb, près le Clapier (Aveyron), avait déjà observé le même phénomène. Sur la pelouse sablonneuse calcaire croissait abondamment *S. verticillatus* Tausch, bien caractérisé par la disposition de ses fruits en faisceaux axillaires et terminaux subverticillés; à côté, quelques individus, à cymes dichotomes, se rapportant évidemment au *S. Delorti* Gren., et un certain nombre d'autres tout à fait intermédiaires et d'une classification douteuse.

L'examen de quelques exsiccatas nous a donné les mêmes résultats et conduits aux mêmes conclusions. Dans le riche herbier de notre collègue Ch. Ozanon, à Saint-Émiland (Saône-et-Loire), nous avons trouvé notamment une feuille couverte d'échantillons de *S. pseudo-polycarpus* de Lacrx, récoltés à Dangé (Vienne), par l'abbé T. Chaboisseau. Au milieu d'un grand nombre de petits spécimens identiques au *S. verticillatus* Tausch (*S. Delorti* Sauzé et Mail.), il s'en trouve d'autres très développés auxquels s'applique exactement la description du *S. Delorti* Gren. Dans le même herbier, un *Scleranthus*, récolté en 1853 à Blidah (Algérie) par Durando et étiqueté *S. polycarpus*, présente aussi les deux modes d'inflorescence (2). On trouve donc, dans l'Aveyron, la Vienne et en Algérie, les deux formes réunies, et croissant ensemble, comme à la Chartreuse de Valbonne. Enfin, démonstration plus significative encore, des fruits du *S. pseudo-polycarpus* de Lacrx authentique, provenant

(1) On a cité, mais sans preuves à l'appui, des formes de *Scleranthus* supposées hybrides, notamment celle trouvée à Fontainebleau et signalée par M. de Nanteuil, comme une hybride des *S. annuus* et *perennis*, cf. *Bull. Soc. bot. Fr.*, XXXIV (1887), p. 420, *Note sur quelques plantes rares ou nouvelles pour la flore des environs de Paris.*

(2) Le même fait vient d'être reconnu et signalé encore tout récemment par M. Alfred Chabert, *Troisième note sur la flore d'Algérie* in *Bull. Soc. bot. de France*, XXXVIII (1891), p. 384, où il indique le *S. Delorti* Gren. à Beni-Salah, au-dessus de Blidah, mont Mouzaïa, et ajoute que « dans ces deux localités, il croît mélangé » au *S. verticillatus* Tausch, avec lequel il est ordinairement confondu, mais dont » l'inflorescence le distingue à première vue ». (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

de l'abbé de Lacroix lui-même et semés à Autun, ont donné quelques tiges dressées, à ramifications dichotomes, à fleurs en cymes terminales, en un mot le *S. Delorti* Gren.

Tous ces faits, qu'il serait facile de multiplier, ont une importance qui n'échappera à personne, et fournissent la preuve incontestable de l'identité spécifique des *S. Delorti* Gren. et *S. verticillatus* Tausch. Il est bon de répéter que les individus bien développés, seuls, permettent de reconnaître sûrement les deux formes. Pour les autres, en grand nombre et de petite taille, qui ont les fleurs agglomérées en tête terminale courte, avec quelques fleurs axillaires et souvent solitaires, et non en cymes ou en faux verticilles, il est à peu près impossible de les rattacher à une forme déterminée. Cette remarque a déjà été faite en 1879 par l'abbé T. Chaboisseau, à propos d'un *Scleranthus* de Saint-Rambert-d'Albon (Drôme), nommé par lui *S. Delorti* Gren. forma *verna*, *pumila* (*S. pseudo-polycarpus* de Lacrx), et distribué par la Société Dauphinoise (1re série, n° 2065) : « La plantule ici distribuée, dit-il, est tout à » fait conforme aux échantillons types que j'ai recueillis dans le temps » à la localité classique du département de la Vienne, sous la direction » de l'abbé de Lacroix. Trompé par les apparences, il avait distingué » son espèce du *S. Delorti* Gren. (*S. polycarpus* G. G.) par les tiges » couchées-redressées, par l'inflorescence en grappe étroite, bordée de » petits faisceaux axillaires, tandis que le *S. Delorti* Gren. a les tiges » droites et l'inflorescence en cyme corymbiforme à rameaux dicho- » tomes. L'examen de nombreux échantillons à différents âges m'a plei- » nement convaincu que ces différences étaient purement apparentes. » Les individus venus en condition normale offrent en effet les caractères » du *S. Delorti*, tel qu'il a été donné par M. Chabert sous le n° 390. » Mais ceux qui fleurissent au premier printemps et sur un sol sablon- » neux des plus maigres subissent des arrêts de développement, d'où » résultent une taille naine et un raccourcissement des axes secondaires, » qui transforment la dichotomie corymbiforme en une sorte de grappe » composée des glomérules axillaires » (1).

Ces faits nous paraissant péremptoires, nous n'hésitons pas à considérer les *S. Delorti* Gren. et *verticillatus* Tausch (*S. pseudo-polycarpus* de Lacrx) comme appartenant à un même type spécifique. Mais, si l'on adopte cette opinion, quel nom donner à ce type? Les auteurs mêmes qui partagent cette manière de voir ne sont pas d'accord. A la suite de la note intéressante qu'on vient de lire, le comité de la Société Dauphinoise ajoute : « Plusieurs botanistes identifiant le *S. pseudo-* » *polycarpus* de Lacrx et le *S. verticillatus* Tausch in Rchb. *Fl. excurs.*,

(1) T. Chaboisseau, *Bull. Soc. Dauph.* VI° Bull. (1879), p 328.

» le nom de cette plante serait donc *S. verticillatus* Tausch, comme le » plus ancien. Nous préférons garder pour l'espèce française celui de » *S. Delorti* Gren., parce que les botanistes étrangers, entre autres » Reichenbach et Knaf, ont créé depuis peu un grand nombre d'espèces » annuelles, voisines du *S. verticillatus* Tausch. » De leur côté, Loret et Barrandon, *Fl. de Montp.* édit. 2, 183 et 611, Battandier et Trabut, *Fl. d'Algérie*, p. 158, n'admettent qu'une seule espèce qu'ils nomment *S. verticillatus* Tausch, et sous cette dénomination ils comprennent en synonymes les *S. polycarpus* DC., Gr. Godr., *Delorti* Gren. et *pseudo-polycarpus* de Lacrx. Il est préférable, à notre avis, de réserver le nom de *S. Delorti* Gren. pour la forme à inflorescence dichotome, et celui de *S. verticillatus* Tausch pour la forme à inflorescence axillaire et subverticillée. Le nom princeps de Linné, *S. polycarpus*, qui très probablement doit s'appliquer à notre plante, aurait le droit de priorité, et rappelle en outre un des principaux caractères de l'espèce, quel qu'en soit le mode d'inflorescence : le grand nombre des fleurs et des fruits. Mais le nom spécifique de *S. polycarpus* L. ayant été l'objet de justes critiques et étant devenu, selon l'expression de l'abbé de Lacroix, éminemment litigieux, pourrait prêter à équivoque et doit être rejeté. Il nous a semblé préférable, au lieu de créer une appellation nouvelle, de reprendre le nom de *S. Candolleanus* Delort, qui, d'après E. Timbal-Lagrave [*Bull. Soc. bot. de France*, IX (1862), p. 602], a été établi par Delort de Mialhe pour le *S. polycarpus* DC., et que Grenier a eu le tort de changer postérieurement en celui de *S. Delorti*. Nous proposons de revenir à cette dénomination avec d'autant plus de raisons qu'elle est antérieure à celle de Grenier, et qu'elle rappelle le souvenir du célèbre botaniste qui a le premier éclairci et précisé la diagnose obscure et écourtée de Linné. Elle rend enfin justice à Delort qui, dès 1846, au dire de Grenier lui-même, avait reconnu l'espèce qui nous occupe. D'ailleurs, comme nous l'avons fait observer plus haut, Delort, Grenier, Reichenbach et la plupart des botanistes modernes ont reconnu le *S. polycarpus* DC., soit dans le *S. Delorti* Gren., soit dans le *S. verticillatus* Tausch.

En adoptant donc l'épithète spécifique, qui nous paraît suffisamment autorisée, nous aurions en France trois espèces principales et bien caractérisées dans le genre *Scleranthus* :

1° SCLERANTHUS PERENNIS L.

2° S. ANNUUS L.

3° S. CANDOLLEANUS Delort (*S. polycarpus* DC.! an L.?).

Mais chacun de ces types spécifiques varie beaucoup et peut être

subdivisé en sous-espèces ou races régionales (1). Pour les bien apprécier, il ne faut pas perdre de vue la loi des *variations parallèles* des espèces d'un même genre : « Toutes les fois qu'une espèce subit des modifications dans ses caractères secondaires, on trouvera très probablement des variations analogues dans les espèces voisines (2). » Ainsi, dans les *Scleranthus*, l'inflorescence, avons-nous dit, est normalement en cyme dichotome. Mais souvent un des rameaux de la dichotomie avorte et l'inflorescence est alors composée de cymes latérales, celles-ci parfois presque sessiles et sous forme de glomérules axillaires pseudo-verticillés. Le *S. perennis* L., propre aux collines siliceuses, qui a les fleurs ordinairement fasciculées au sommet des rameaux, n'est pas exempt de ces variations. Il affecte des formes nombreuses qui, dans ces derniers temps, ont reçu des noms différents; l'une d'elles, à rameaux grêles, allongés, à inflorescence en cyme très régulièrement dichotome, est le *S. dichotomus* Schur (*Enum. pl. Trans.* p. 225, in Schultz, *Herb. norm.* n° 1774; *S. perennis* var. *arenarius* Wirtg. *Herb. pl. crit. select.* n° 293 b.), qui paraît répandu surtout dans l'est de l'Europe où il remplace le *S. perennis* type. Une autre forme tout opposée a les tiges courtes, les fleurs fasciculées en glomérules axillaires dépassés par les feuilles allongées; c'est le *S. intermedius* Kitt. in Schur *Enum. pl. Transylv.* p. 224, et in Wirtg. *Herb. pl. crit. select.* VII, n° 294 a; *S. perennis* β. *laricifolius* Rchb. *Fl. excurs.* p. 565, n° 3653 var.; *S. perennis fallax* Bönningh.; *S. fastigiatus* Hochst. ex Schur *loc. cit.*

Le *S. annuus* L., dont l'inflorescence est habituellement en cyme dichotome, se montre parfois avec les axes secondaires très raccourcis et les fleurs en paquets axillaires plus ou moins pédicellés. Nous proposerons de désigner sous le nom de S. FASCICULATUS Nob. cette variation, que nous avons particulièrement observée sur les collines granitiques du Morvan Autunois. Elle rappelle absolument par son port l'aspect de l'*Alsine Jacquini* Koch, et doit être rapprochée du *S. Taus-*

(1) C'est surtout à l'étranger que les variations indéfinies des espèces de *Scleranthus* ont été l'objet d'études minutieuses. D'après les notes analytiques du *Bull. de la Soc. bot. de France*, XXI (1874), *Revue bibliogr.*, pp. 226-227, les *Œsterreichische botanische Zeitschrift*, pour 1874, renferment les travaux de Pantocseck sur 31 Scléranthes de l'Herzégovine, du Holuby sur 35 Scléranthes de la Saxe, de Strobl sur ceux de la Sicile, et une Monographie de Alph. Hœme, comprenant 77 espèces de Gnavelles connues de l'auteur, et revues par L. Reichenbach père, directeur du Jardin botanique de Dresde, qui a beaucoup étudié ce genre et créé de nombreuses espèces. Il nous paraît bien difficile de se reconnaître au milieu de ces micromorphes, dont la plupart ne sont vraisemblablement que des variations de peu de valeur et conduisent à la pulvérisation et logiquement à la négation de l'espèce!

(2) Duval-Jouve, *Des variations parallèles dans les espèces congénères*, in *Bull. Soc. bot. de France*, XII (1865), p. 196-211.

cheri Rchb. in F. Schultz, *Herb. norm.* nov. ser., n° 55, dont nous ne connaissons pas la description, mais qui n'est pas autre chose qu'une variation à tiges grêles, à fleurs fasciculées et subverticillées, du *S. annuus* L. et du *S. stipatus* Rchb. in F. Schultz, *Herb. norm.* nov. ser., n° 56 (de Hongrie), qui en est une autre variation à cymes axillaires, pédicellées, etc. Reverchon a distribué dans ses *Plantes de Corse* (1878), n° 136, sous le nom de *S. polycarpus* DC., un *Scleranthus* à cymes florales axillaires, les unes stipitées, les autres sessiles, qui doit également être rapporté au groupe secondaire de formes que nous réunissons sous le titre de *S. fasciculatus*. Sur les pelouses et les coteaux secs, le *S. annuus* affecte souvent des formes basses à fleurs axillaires ou condensées en petites cymes, qui représentent les variétés α. *minimus* et β. *collinus* de Schur, *Enum. pl. Transylv.* p. 224, et qui sont en outre souvent bisannuelles ou plutôt hivernantes, et à floraison précoce : *S. annuus* β. *hibernus* Rchb. *Fl. excurs.* p. 565, n° 3652 var.; Bréb. *Fl. norm.* 4e édit., p. 119 (*S. collinus* Bréb. *Fl. norm.* 1re édit.). Dans un sens tout opposé, une forme grêle de *S. annuus*, à rameaux allongés, à fleurs plus petites, à sépales longuement acuminés, paraît constituer le *S. tenellus* Rchb. in F. Schultz, *Herb. norm.* nov. ser., n° 57, dont nous n'avons pas vu de spécimens français.

Le *S. Candolleanus* Delort offre de même de nombreuses variations, dont deux principales qu'on peut considérer comme des sous-espèces ou races régionales :

1° Tiges plus ou mois redressées; inflorescence dichotome; fleurs en cymes corymbiformes, pédicellées : *S. Delorti* Gren. in F. Schultz, *Arch. Fl. Fr. et Allem.* I (1852), p. 206; de Lacroix, *Bull. Soc. bot. de France*, VI (1859), p. 556; *S. polycarpus* G. G. *Fl. de Fr.* I, 614.— C'est, à notre avis, le type de l'espèce, le vrai *S. polycarpus* DC., race méridionale, qui atteint, dans le midi de la France, en Languedoc et en Roussillon, en Corse, en Espagne et en Algérie, son développement normal, et dont les rameaux, à mesure qu'on remonte dans l'Ouest ou vers le Nord, se raccourcissent, se condensent et donnent naissance à la forme suivante.

2° Tiges couchées, étalées ou redressées; inflorescence en forme de grappe allongée; fleurs en glomérules axillaires et terminaux, sessiles et subverticillés : *S. verticillatus* Tausch in Rchb. *Fl. excurs.* 565; *S. pseudo-polycarpus* de Lacrx in *Bull. Soc. bot. de Fr.* VI (1859), 558; *S. Delorti* Sauzé et Maill. *Fl. des Deux-Sèvres*, II, 385, et in Billot, *Pl. Gall. et Germ. exsicc.* n° 2466 (non Gren.). — Cette race est répandue dans l'ouest de la France (Vienne, Deux-Sèvres), en Auvergne,

et à la limite septentrionale de la région de l'Olivier, dans les Albères, les Cévennes et les montagnes de la Drôme (1).

Nous avons déjà parlé de la forme naine et pauciflore des terrains maigres qu'on ne sait à laquelle des deux sous-espèces rapporter, quand on n'est pas en face d'échantillons bien développés. Cette forme, souvent vernale, est l'analogue de la variété *collinus* (*S. biennis* Reut.) dans le *S. annuus* L. Nous proposons, pour simplifier le langage et pour la commodité de la taxinomie, de la désigner sous le nom de S. PUMILUS Nob. en la subordonnant aux deux précédents. Par analogie avec les autres Gnavelles, et en vertu de la théorie des variations parallèles, il était probable que le *S. Candolleanus* devait avoir aussi une forme grêle, à rameaux allongés et régulièrement dichotomes, à fleurs encore plus petites. Cette forme, qui avait échappé jusqu'ici aux observateurs, vient d'être rencontrée dans le Roussillon. Le 24 mai dernier, après la clôture de la session extraordinaire de la Société botanique de France, l'un de nous la découvrit, en compagnie de notre collègue M. Castanier, aux environs de Sorède, au pied des Albères. Cette forme est au premier aspect très remarquable et tout à fait distincte de ses congénères; elle nous a paru mériter une description spéciale :

SCLERANTHUS RUSCINONENSIS Nob. — Petite plante de 3-10 centim., *très grêle, au port fluet et élégant*, d'un vert jaunâtre. Tiges nombreuses, *étalées diffuses, filiformes*, uniformément pubérulentes, *très rameuses*, à rameaux *très régulièrement dichotomes*, à entre-nœuds souvent allongés et toujours bien distincts. Feuilles opposées, divergentes, linéaires subulées, élargies et conniventes à la base, *bien plus courtes que les entre-nœuds*, dans les individus bien développés; feuilles *bractéales très courtes*, égalant à peu près le tube calicinal; fleurs *très petites*, 1-2 millimètres, très nombreuses, verdâtres, *pédicellées*, toutes disposées au sommet des rameaux en *cymes dichotomes, divariquées, peu serrées*. Calice fructifère court, glabre, *très caduc*, à tube arrondi à la base, à *sépales égalant à peine le tube*, linéaires lancéolés, aigus, dressés après l'anthèse, *connivents à la maturité*, à bords *non distinctement membraneux*. Racine annuelle. — Avril-mai. — Pyrénées-Orientales : Terrains vagues, sablonneux, siliceux, aux environs de Sorède et le long de la route d'Argelès-sur-Mer ! (24 et 25 mai 1891).

Il est évident, d'après cette description, que notre *S. ruscinonensis* est très affine au *S. Delorti* Gren. Examiné comparativement avec de

(1) Godron, *Flore de Lorraine*, I, p. 290, s'est complètement mépris sur les rapports du *S. verticillatus* Rchb., en en faisant, contre toute interprétation des textes, une variété à tiges plus grêles et plus allongées et à fleurs en corymbes très lâches du *S. annuus* L.

nombreux échantillons typiques de ce dernier, originaires des environs de Narbonne et de Béziers, il en diffère seulement par ses tiges *plus grêles, plus rameuses, régulièrement et lâchement dichotomes,* à entre-nœuds *plus allongés*, par ses feuilles bractéales manifestement *plus courtes*, par ses fleurs encore *plus petites, pédicellées*, en cymes *peu serrées* et *fortement divariquées*. C'est peut-être cette plante, tout à fait méridionale, et qui doit se trouver en Espagne, que Wilkomm et Lange ont eue en vue dans leur description du *S. Delorti* : « *nanus, gracilimus, caulibus dichotomo-ramosissimis... floribus minutis.* » Wk. et Lge, *Prodr. fl. hisp.* III, 149. Quoi qu'il en soit, nous ne la considérons que comme une race régionale du *S. Delorti*, qui n'est lui-même qu'une sous-espèce de *S. Candolleanus* Delort.

Il nous semble que nous avons suffisamment démontré le polymorphisme des différentes espèces du genre *Scleranthus*, qui toutes se présentent avec des variations nombreuses et parallèles qu'on pourrait classer sous les rubriques de *genuinus, gracilis, condensatus*, etc. Mais toutes n'ont pas la même valeur ; à côté de simples formes stationnelles ou accidentelles, il en est d'autres mieux caractérisées qui méritent le nom de races régionales et peuvent être considérées comme des sous-espèces. Il est donc légitime et plus commode, pour l'entente commune, de les désigner par une épithète spécifique, quitte à chacun de les subordonner aux types plus élevés, et de les classer, dans une nomenclature méthodique, au rang qui leur convient. C'est ce que nous venons de faire pour le *S. Candolleanus* Delort, dont les *S. Delorti, rusci-nonensis* et *verticillatus* ne sont que des formes différant entre elles surtout par leur mode d'inflorescence et des modifications d'ordre secondaire. Ainsi se trouvent expliqués les rapports de ces plantes, dont la synonymie a été si contestée, et l'existence de formes intermédiaires ou *transitus* d'un classement douteux.

Il nous reste à donner notre appréciation sur deux autres Gnavelles, non moins litigieuses de la flore française, et dont les anciens auteurs ne font pas mention, les *S. uncinatus* Schur et *S. biennis* Reut.

Le premier, découvert d'abord dans la Transylvanie, et successivement en Allemagne et dans l'Asie Mineure, fut nommé par Schur en 1850. Presque en même temps, M. le Dr Martin, d'Aumessas, ayant rencontré la même plante dans les Cévennes du Gard, la communiqua à Ch. Grenier. Celui-ci, croyant avoir sous les yeux le vrai *S. polycarpus* de Linné, d'après la forme des sépales (*calycibus fructus patentissimis spinosis* L. sp. 581), s'empressa de la décrire sous ce nom, dans les *Archives de la Flore de France et d'Allemagne* (1852), p. 206, et de créer, comme nous l'avons dit, le nom de *S. Delorti* pour l'espèce qui jusque-là avait été généralement regardée comme le *S. polycarpus.*

Il proposait, en outre, s'il était démontré que la plante des Cévennes n'était pas le vrai *S. polycarpus* L., de lui donner le nom de *S. Martini*. Mais l'opinion de Grenier n'eut point d'échos. Il reconnut lui-même plus tard que le *Scleranthus* publié par lui comme le *S. polycarpus* L., nom incertain, l'avait été trois ans plus tôt en Allemagne, sous le nom de *S. uncinatus* Schur [Ch. Grenier *litt.* ad Loret (1855) in *Bull. Soc. bot. de Fr.* XXXIV (1887), p. 112]. La plupart des botanistes d'alors, Timbal-Lagrave, Loret, Martin lui-mème, identifiant la plante des Cévennes avec celle de Transylvanie, adoptèrent la dénomination de Schur et considérèrent ce *Scleranthus* comme une espèce des régions montagneuses et alpestres. Le même *Scleranthus* ayant été rencontré de nouveau dans les Pyrénées centrales, Boutigny ne tarda pas à reconnaître ses affinités avec le *S. annuus* L., et consigna son opinion dans le *Bulletin de la Soc. bot. de France*, II (1855), p. 768. Le *S. uncinatus* Schur ne se distingue guère en effet du *S. annuus* L. que par les sépales recourbés intérieurement en crochet à leur extrémité et par le calice plus ouvert à la maturité. Tous les autres caractères, la taille, le port, l'inflorescence tantôt dichotome, tantôt axillaire, jusqu'à la bordure étroitement scarieuse des sépales, sont ceux du *S. annuus*. Sa racine est, dans les mêmes stations, tantôt annuelle, tantôt bisannuelle ou pseudo-pérennante (Cf. de Lacroix, *Bull. Soc. bot. de Fr.* VI (1859), p. 557). Le *S. uncinatus* que de Pouzolz a décrit de nouveau et figuré en 1862, dans sa *Flore du Gard*, I, p. 371, tab. 3, sous le nom de *S. hamosus*, est assez répandu dans les montagnes du plateau central : Auvergne, Cantal, l'Aubrac, Cévennes, Pyrénées, etc.; mais le caractère principal qui le distingue, la forme oncinée des sépales, ne semble pas absolument constant. D'après de Lacroix, *loc. cit.*, p. 558, on observerait tous les intermédiaires entre la forme nettement crochue, recourbée en dedans, des sépales du *S. uncinatus* et la forme droite du *S. annuus* L. Nous croyons donc, avec Boutigny, Gay, Cosson, de Lacroix, etc., que le *S. uncinatus* ne mérite pas d'être conservé comme type spécifique, mais comme une race montagnarde du *S. annuus* L., et nous en reproduisons ci-après la synonymie : S. UNCINATUS Schur in *Verhand. und Mitth. des Sieb. Ver. f. Natur.* (1850), 107, et *Enum. pl. Transyl.* p. 222; Martin *ex* Timb.-Lagr. in *Bull. Soc. bot. Fr.* II (1855), p. 222; Loret, *ibid.* VI (1859), p. 281; *S. polycarpus* Gren. in F. Schultz, *Arch. fl. Fr. et Allem.* I (1852), p. 206, non L. nec DC., nec G. G. *Fl. de Fr.*; *S. annuus* var. *uncinatus* Boutigny, in *Bull. Soc. bot. de Fr.* II (1855), p. 768; *S. hamosus* de Pouzolz, *Fl. du Gard*, I, p. 371, tab. 3 (1).

(1) Cf. *Histoire du Scleranthus uncinatus* Schur par le Dr Ed. Bonnet, in *Compte rendu Soc. bot. Rochelaise*, I (1878-1879), p. 96, et tirage à part (13 pages). L'auteur

Quant au *S. biennis* Reut. in *Bull. Soc. Hall.* p. 20, et *Cat. pl. vasc. Genève*, p. 83, que certains botanistes s'obstinent encore à regarder comme une espèce de bon aloi, nous ne saurions y voir autre chose qu'une simple forme du *S. annuus* L., forme *stationnelle* des lieux arides et exposés au soleil où la germination a lieu en automne, d'après Ch. Royer, *Fl. de la Côte-d'Or*, p. 145, qui explique comment il arrive que le *S. annuus* L., germant dès l'automne, passe l'hiver et fleurit au printemps, plus tôt que ses congénères. Contrairement à l'opinion de Grenier (*Fl. de la chaîne jurass.* p. 269), qui attribuait au *S. biennis* un développement tardif, il serait au contraire, en grande « avance sur le type par sa germination et sa fructification ». Ch. Royer, *loc. cit.*, p. 146 (1). La plante du reste est toujours monocarpienne, les individus sont pour la plupart grêles et petits, à tiges simples, et à glomérules sessiles le long de la tige, et ne peuvent pas être distingués des formes naines et condensées du *S. annuus* : *S. collinus* Schur et Auct. plur. (2). Telle a toujours été l'opinion de Ch. Grenier, qui, dès 1855, dans une lettre au futur auteur de la *Flore de Montpellier*, avait ainsi résumé son appréciation sur cette plante litigieuse : « Je n'ai pu trouver aucune différence entre les *S. annuus* L. et *biennis* Reut. Cela prouve que la plante vit deux ans et qu'elle peut fructifier dès la première année » [*Bull. Soc. bot. de Fr.* XXXIV (1887), p. 113] (3). Nous en concluons que le *S. biennis* Reut. est un simple accident de végétation, et doit être rayé des flores à titre d'espèce et de variété distincte.

Nous croyons utile de résumer les considérations de notre travail sous forme de tableaux synoptiques, qui mettront en relief les principales formes de *Scleranthus* que nous avons étudiées, et autour desquelles il sera facile de grouper toutes les variations que l'on pourra constater :

Scleranthus L.

Perennis; calicis partitionibus obtusis, latè marginatis, fructiferi conniventibus..... *S. perennis* L.

donne sur cette plante, qu'il regarde comme une espèce légitime mais affine au *S. annuus*, les détails bibliographiques les plus étendus, la synonymie complète, et l'énumération de toutes les localités françaises où sa présence a été constatée.

(1) L'opinion de Royer a d'autant plus de poids que le *S. biennis* découvert par Lombard, à Flavigny (Côte-d'Or), a été vérifié par Reuter lui-même. Cf. *Bull. Soc. bot. Fr.*, XII (1865), p. 121.

(2) Cf. Gremli, *Fl. anal. de la Suisse*, p. 238.

(3) Le même phénomène se produit dans la végétation de bien d'autres espèces. L'un de nous l'a signalé pour l'*Iberis decipiens* Jord. (Cf. Dr Gillot, *Herbor. dans le Jura central*, p. 7 et 81); il est depuis longtemps connu pour le *Poa annua* L., où il donne lieu, dans les hautes montagnes, à une forme plurannuelle, le *Poa supina* Schrad., confondu bien à tort par quelques botanophiles avec le *P. alpina* L.

Annuus aut biennis; calicis partitionibus acutis.

Major; calicis basi attenuati partitionibus angustè marginatis, fructiferi patulis..... *S. annuus* L.

Minor; calicis basi rotundati partitionibus obscurè marginatis, fructiferi erectis..... *S. Candolleanus* Delort.

S. PERENNIS L.

α. genuinus, dichotomus : *S. perennis* L. et Auct.

subvar. gracilis, dichotomus : *S. dichotomus* Schur (*S. perennis* var. *arenarius* Wirtg.) (1).

β. condensatus, cymoso-fasciculatus : *S. intermedius* Kitt. (*S. perennis* β. *laricifolius* Rchb., *S. perennis fallax* Bönningh., etc.).

S. ANNUUS L.

α. genuinus, dichotomus : *S. annuus* L. et Auct.

subvar. gracilis, dichotomus : *S. tenellus* Rchb. (2).

β. condensatus, cymoso-fasciculatus : *S. fasciculatus* Nob.

subvar. pumilus, sæpe biennis : *S. collinus* Schur (*S. annuus* α. *minimus* et β. *collinus* Schur; *S. annuus* β. *hibernus* Rchb., *S. biennis* Reut.).

γ. alpestris, calicis lobis uncinatis : *S. uncinatus* Schur (*S. hamulosus* Pouz.).

S. CANDOLLEANUS Delort.

α. genuinus, dichotomus : *S. Delorti* Gren. (*S. polycarpus* DC.).

subvar. gracilis, dichotomus : *S. ruscinonensis* Nob.

β. condensatus, racemosus : *S. verticillatus* Tausch (*S. pseudo-polycarpus* de Lacrx).

subvar. pumilus, pauciflorus : *S. pumilus* Nob.

Malgré les observations qui précèdent, observations qui pourront peut-être dissiper quelques obscurités, les botanistes qui se livreront à l'étude minutieuse du genre *Scleranthus* rencontreront encore de nombreuses difficultés. Des formes intermédiaires semblent relier non seulement les races que nous avons subordonnées aux véritables espèces, mais les types spécifiques eux-mêmes. Pour déterminer toutes ces formes, il ne faut donc pas se contenter d'examiner quelques échantillons d'herbier plus ou moins complets et qui n'en donnent jamais une idée suffisamment exacte. C'est dans la nature, au milieu des champs, en face d'un grand nombre d'individus, qu'il faut multiplier les observations. Heureux encore si, après tant de précautions, on parvient à se reconnaître et à trouver le fil conducteur! L'étude de la botanique devient tous les jours de plus en plus difficile et nous ne pouvons mieux terminer cette étude qu'en citant les récentes et bien justes observations d'un savant

(1) Forme australe, de Hongrie, Transylvanie, etc., à rechercher dans les régions montagneuses et siliceuses de l'est de la France.

(2) De Hongrie, à rechercher dans les limites de la flore française.

spécialiste : « Il faut le reconnaître, le temps des déterminations faciles » est passé ; il ne peut plus s'agir de déterminer les espèces au moyen » de tableaux basés en grande partie sur la présence ou l'absence de » poils ou de glandes. Aujourd'hui on est bien forcé, pour ne pas » commettre d'erreurs, de recourir à des caractères plus constants, et » ces caractères, remarquons-le, ne manquent pas ; seulement ils sont » d'une appréciation moins aisée et réclament une expérience plus » grande... Ce n'est pas chose aisée que de dégager un groupe spéci- » fique secondaire. Tant que ce groupe n'est représenté aux yeux de » l'observateur que par un nombre restreint de spécimens, on parvient, » sans trop de recherches, à le circonscrire ; mais, au fur et à mesure » qu'il s'enrichit de variétés, ses caractères pâlissent et ses limites » deviennent de moins en moins nettes. Quelques rares différences sur- » nagent seulement au-dessus des nombreuses variations individuelles » qui se fondent les unes dans les autres (1). »

(1) F. Crépin, *Mes excursions rhodologiques dans les Alpes en* 1890, in *Bull. Soc. roy. bot. Belg.*, XXX, 167 et 130, et broch., pp. 72 et 35.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

8894. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1891)

Untersuchungen ueber das Diastaseferment, etc. (*Recherches sur le ferment diastasique*, etc.); par M. G. Krabbe (*Jahrbuecher fuer wissenschaftliche Botanik;* XXI, p. 520, 1890).

Nos connaissances relatives aux ferments diastasiques sont des plus incomplètes. En ce qui concerne la diastase proprement dite, ce que nous savons de plus clair, c'est qu'elle opère la transformation de l'amidon en glucose. Mais est-elle constituée, comme le veut Ad. Meyer, par des particules protoplasmiques, vivantes, d'où émanerait l'action hydratante, ou bien représente-t-elle un simple composé chimique? Son action sur l'amidon est-elle comparable à celle qu'exercent les acides? Autant de questions dont l'étude est pour ainsi dire entièrement à faire. L'auteur apporte de nouvelles contributions à leur connaissance.

M. Krabbe examine en premier lieu la digestion des grains d'amidon dans les graines de Graminées en voie de germination. Dans le *Triticum vulgare* par exemple, les grains d'amidon revêtent la forme de lentilles biconvexes, à bord circulaire. Il est utile de pouvoir les observer aussi bien de profil que de face : à cet effet, on les place dans un liquide suffisamment consistant, par exemple dans la glycérine moyennement concentrée.

Le premier effet du ferment diastasique est de déterminer la formation d'excavations allongées, parties du bord des grains, et se distinguant des portions avoisinantes par une striation transversale très nette. Les deux faces offrent alors de simples petits orifices circulaires, ayant l'apparence de ponctuations de membranes, mais correspondant en réalité à autant de petits canalicules qui s'enfoncent peu à peu dans la substance du grain amylacé. Le nombre des pores, et par suite celui des canalicules diastasiques, augmente progressivement ; ceux-ci se ramifient au fur et à mesure qu'ils s'étendent, s'envoient des branches de communication, en sorte que les grains d'amidon sont bientôt traversés par un réseau complexe de lacunes; finalement ils se fragmentent.

Lorsqu'on examine les canalicules de profil, en mettant au point pour leur région moyenne, on voit qu'ils sont limités par une surface ondulée

et non rectiligne, c'est-à-dire que la diastase exerce une action corrosive plus forte sur certaines couches du grain que sur d'autres. De là l'apparente striation des canalicules signalée plus haut.

L'étude de ces perforations montre que la diastase n'agit pas en lessivant au préalable les grains d'amidon ; car la substance amylacée non attaquée conserve toutes ses propriétés ordinaires et bleuit notamment par l'iode. La diastase agit donc, d'après l'auteur, de proche en proche, sans imbiber les grains d'amidon, et cette corrosion centripète peut être comparée justement à la dissolution d'un cristal. Ce ne serait donc pas simplement la granulose, comme dans l'idée de Sachs, qui se trouverait extraite par la diastase, mais bien toute la substance du grain, et il ne resterait pas par conséquent de squelettes de grains d'amidon ne se colorant plus par l'iode en bleu.

Diverses plantes permettent de suivre assez facilement la formation des canalicules, notamment le Maïs; le rhizome du *Rheum rhaponticum*, du *Polygonum Bistorta*, de l'*Adoxa moschatellina;* la racine du *Convolvulus;* le bulbe du *Colchicum autumnale*, etc.

Dans un autre chapitre, l'auteur aborde la dissolution des grains d'amidon des Légumineuses et arrive à des résultats semblables à ceux qui viennent d'être indiqués. Ces grains d'amidon, lorsqu'ils sont intacts, offrent très fréquemment une cavité centrale qui se prolonge par de petites fentes rayonnantes ; ces dernières sont terminées en pointe, ce qui permet de les distinguer des canalicules diastasiques, lesquels ont toujours une terminaison arrondie.

Lorsque la diastase, après avoir creusé les canalicules, est arrivée à la cavité centrale, son action s'exerce nécessairement en direction centrifuge ; les fentes radiales, qui sont autant de voies naturelles offertes à l'action diastasique, s'arrondissent peu à peu en progressant vers la surface externe du grain, si bien que celui-ci ne tarde pas à être fragmenté. Mais cela ne veut nullement dire que la diastase a d'abord imbibé le grain d'amidon, puis seulement exercé son action corrosive; cette opinion est néanmoins partagée par divers auteurs, notamment Baranetzky et Wigand, qui admettent que la dissolution se produit plutôt en dedans qu'en dehors à cause de la densité plus faible du grain amylacé dans sa portion interne.

Le Haricot multiflore, la Vesce, la Fève, le Pois offrent, d'après l'auteur, les phénomènes de corrosion qui viennent d'être décrits.

M. Krabbe envisage ensuite les grains d'amidon qui subissent une résorption centripète égale, par exemple ceux de la Pomme de terre, du Lis, etc. La digestion de pareils grains exige souvent plusieurs semaines,

et, comme elle s'opère régulièrement de dehors en dedans, il est clair ici encore que la diastase n'imbibe pas leur substance. Les plus gros grains présentent aussi quelquefois des excavations, des corrosions locales, et les plus petits peuvent offrir des exemples de résorption centrifuge, par suite de la formation préalable de canalicules centripètes.

Lorsqu'on fait agir les sucs diastasiques ou certaines Bactéries sur l'amidon, la digestion s'opère en définitive comme dans la plante, mais jamais par le mode égal : toujours les grains sont corrodés.

Lorsque par exemple les Bactéries agissent sur la fécule de Pomme de terre, on voit apparaître à la surface une foule de petites ponctuations arrondies qui, en se fusionnant, forment peu à peu de larges excavations. Avec les sucs diastasiques, au contraire, la résorption, commencée à la surface, se continue très fortement vers le centre du grain : ainsi se constituent des cavités internes assez développées et d'aspect très variable.

Ni l'un ni l'autre de ces deux modes de résorption ne se trouvent réalisés dans la Pomme de terre en voie de germination : les grains d'amidon y subissent une résorption égale.

Les différents faits qui viennent d'être exposés montrent que la diastase ne pénètre jamais dans l'intérieur des grains d'amidon ; son action digestive s'exerce toujours par la surface. Cette action n'est par suite nullement comparable à celle des acides, qui, eux, imbibent la masse entière des grains. Les acides permettent d'obtenir des squelettes qui ne se colorent plus en bleu par l'iode, tandis que les fragments en lesquels se divisent les grains corrodés par la diastase, si petits qu'ils soient, bleuissent toujours très nettement.

Pourquoi maintenant l'action digestive est-elle localisée ? Est-ce parce qu'il y a de même formation locale de diastase ; ou bien les grains d'amidon présentent-ils des différences de structure telles qu'ils soient plus attaquables en certains points qu'en d'autres ? Autant de questions à résoudre.

Dans la seconde partie de son travail, l'auteur recherche si les micro-organismes ou les substances protoplasmiques exercent un effet direct, immédiat, sur la résorption des grains d'amidon, et critique les différents travaux publiés sur la question.

Dans les cellules observées par lui, jamais les Bactéries ne sont intervenues, et l'on est par suite tenté de rapporter au protoplasme même l'action destructrice de l'amidon. Cependant Marcano et d'autres auteurs encore prétendent avoir vu des Bactéries dissoudre des grains d'amidon dans des cellules de plantes supérieures.

Ad. Mayer identifie à des molécules protoplasmiques le ferment diastasique. Wigand considère également les divers ferments comme des organismes vivants, et il attribue à leur pouvoir incessant de rajeunissement, résultant de la vie même, leur singulière propriété d'hydrater une si grande quantité de certaines substances plastiques; ces micro-organismes sécréteraient le principe chimique capable d'attaquer l'amidon. Cet auteur va jusqu'à admettre que, dans les cellules de plantes supérieures, ce sont les particules protoplasmiques qui donnent naissance, en se métamorphosant, à ces producteurs de ferment, lesquels agiraient pendant la germination normale; ce serait là proprement l'organisation spontanée des principes protoplasmiques, hypothèse bien exclusive, car, si des Bactéries ou autres organismes du même ordre prenaient effectivement naissance durant la germination, elles pourraient bien être tout simplement de nature symbiotique.

Pour jeter quelque jour sur l'origine de l'agent diastasique, M. Krabbe compare l'action qu'exercent sur l'amidon, d'une part une liqueur à Bactéries telle qu'on l'obtient en abandonnant des Pommes de terre ou des graines dans l'eau, d'autre part un extrait diastasique aqueux, celui préparé avec du malt d'Orge par exemple. Or l'action des Bactéries reste toujours de beaucoup inférieure à celle de la solution diastasique, que celle-ci soit fortement ou faiblement concentrée; par conséquent dans les graines en voie de germination, l'action diastasique ne saurait être rapportée à des Bactéries identiques ou voisines de celles développées dans les liquides d'expérience.

D'autre part, si le protoplasme agissait directement sur les grains d'amidon pour en déterminer la digestion, on devrait trouver des particules protoplasmiques dans les parties corrodées, par exemple dans les canalicules, ce qui n'a pas lieu.

Plus loin l'auteur recherche comment se comportent les solutions diastasiques soumises aux températures très basses, auxquelles toute vie peut être considérée comme suspendue ou même supprimée. Une solution fraîche a d'abord été maintenue pendant plusieurs heures à une température variable entre — 12 et — 15 degrés, puis ramenée brusquement à + 25 degrés : la diastase a une action à peine diminuée, ce qui est incompatible avec l'idée qui l'identifie à un être vivant infiniment petit. A une température variant de — 3 degrés centigrades à zéro, l'action de la solution est très atténuée, mais néanmoins encore assez nette pour qu'au bout d'une demi-heure l'amidon prenne dans l'eau iodée une coloration brune.

La diastase, dans son action, est donc totalement indépendante du protoplasme; d'ailleurs elle conserve encore son pouvoir, pendant plu-

sieurs semaines, lorsqu'on altère le tissu qui la contient, ou encore lorsqu'on l'a traitée par l'alcool absolu. Comme d'autre part les corrosions locales ne peuvent être expliquées par des différences de structure des grains amylacés, la cause de la digestion de l'amidon reste entièrement à établir.

La diastase appartient aux substances colloïdes. Pour s'en convaincre, il suffit d'abandonner dans l'eau des fragments de cotylédons de Haricot en voie de germination, ou encore de faire gonfler des graines entières dans une solution diastasique, fréquemment renouvelée pour empêcher le développement des Bactéries : il n'y a pas plus d'exosmose de ferment dans le premier cas que d'absorption dans le second. Il est donc probable que la diastase naît dans la cellule même où elle exerce son effet.

E. Belzung.

Ueber die Schleimendosperme der Leguminosen (*Sur les albumens mucilagineux des Légumineuses*); par M. Nadelmann (*Jahrbuecher fuer wissenschaftliche Botanik;* t. XXI, p. 609, 1890).

Nous avons déjà analysé, dans ce Bulletin bibliographique, une Note préliminaire de M. Nadelmann, contenant les principaux résultats de ses recherches sur les albumens mucilagineux des Légumineuses. Nous complétons aujourd'hui ces indications d'après le travail d'ensemble que vient de publier l'auteur.

Le *mucilage* se présente dans les cellules végétales soit comme contenu, soit comme épaississement de membranes ; on le trouve abondamment dans les tubercules (Oignon, Scille, Orchis), dans les feuilles et dans les graines. Dans les Malvacées, c'est d'abord un dépôt appliqué contre les membranes cellulaires, puis ce dépôt se gonfle au point de former un amas dans la cavité.

De tous les principes appliqués sur les membranes, ou provenant de la transformation de ces dernières (graines de Lin, de Courge, de Moutarde), c'est le mucilage qui est de beaucoup le plus abondant. Toutes les Légumineuses à albumen ont cet albumen mucilagineux ; les autres, beaucoup plus nombreuses, présentent dans leurs cotylédons des épaississements en *cellulose de réserve* ou en *amyloïde*.

Les réactifs donnés par divers auteurs pour caractériser ces trois substances de réserve manquent de netteté. D'après Barcianu, l'action successive de la créosote, du chlorure de zinc et de l'aniline colore les mucilages en rose ; M. Nadelmann n'a pu réussir à obtenir cette coloration dans les nombreux albumens étudiés par lui. De même, d'après Szyszlowicz, on peut distinguer la cellulose de réserve de l'amyloïde au

moyen de l'acide rosolique dissous dans une solution de carbonate de soude : la liqueur rouge pourpre colore les deux principes; mais la coloration persiste, dans le cas de l'amyloïde, après l'ébullition prolongée dans l'alcool, tandis qu'elle disparaît promptement avec la cellulose de réserve. Une pareille réaction manque évidemment de rigueur.

Les mucilages se gonflent beaucoup dans l'eau, ce qui complique leur étude. D'après A. Meyer, le gonflement n'a pas lieu dans une solution d'acétate de plomb.

Tschirsch distingue les *mucilages* vrais, qui se colorent par l'iode et l'acide sulfurique en jaune, et les *mucilages cellulosiques*, qui présentent encore la coloration bleue de la cellulose. Les premiers (graines de Lin, de *Plantago Psyllium*) donnent de l'acide mucique et de l'acide oxalique par l'acide nitrique ; les seconds (Coing, Sauge) ne donnent par oxydation que de l'acide oxalique.

Les mucilages de l'albumen des Légumineuses se colorent toujours en jaune ou en jaune brun par l'acide sulfurique iodé, tandis que la membrane primaire, sur laquelle est appliqué le dépôt mucilagineux, offre la teinte bleue de la cellulose pure. Ni la solution iodée seule, ni le chloroiodure de zinc ne colorent les mucilages.

Les mucilages, de même que la cellulose de réserve et l'amyloïde, représentent de véritables réserves nutritives, au même titre que l'amidon, l'aleurone et l'huile ; ils disparaissent en effet lentement pendant la germination des graines.

Après ces considérations générales, l'auteur étudie, au point de vue anatomique, de nombreuses Légumineuses, les unes avec albumen, les autres sans albumen ; puis il établit cinq grands groupes d'après la nature des réserves; ces groupes ont été précédemment indiqués.

Dans un autre chapitre se trouve exposé le développement du mucilage, question qui a déjà occupé de nombreux auteurs.

Si l'on examine par exemple le *Goodia latifolia*, on voit que les jeunes embryons ne renferment, dans leurs cotylédons, que des cellules à parois minces, colorables en bleu par l'iode et l'acide sulfurique et par conséquent en cellulose pure. Un peu plus tard apparaît le dépôt d'amyloïde, colorable directement avec la solution iodo-iodurée ; il est surtout épais au niveau des angles des cellules.

Dans les Légumineuses à albumen, l'*Indigofera hirsuta* par exemple, le dépôt mucilagineux se produit de la manière suivante. On voit apparaître d'abord, dans le protoplasme granuleux des jeunes cellules, de nombreuses sphérules mucilagineuses, sortes de vésicules qui peu à peu se fusionnent en une seule, que le protoplasme comprime contre la

membrane primaire, si bien qu'elle n'offre plus que l'aspect d'une simple fente périphérique. Puis s'opère lentement la métamorphose du contenu de la vésicule en mucilage, sous forme d'épaississement secondaire de la membrane cellulosique.

Dans un troisième chapitre, l'auteur aborde la germination et montre qu'à ce moment les épaississements de réserve, quels qu'ils soient, sont peu à peu résorbés, de sorte que la membrane finit par reprendre sa minceur première : on est donc bien en présence de principes nutritifs de réserve. Dans le *Goodia latifolia*, par exemple, l'amyloïde, à une certaine phase de la germination, a complètement disparu en certains points des cellules, tandis qu'il subsiste encore en d'autres, sous forme de petits amas striés radialement, frangés sur le bord, qui eux-mêmes sont bientôt digérés. Il arrive ainsi un moment où la solution iodo-iodurée ne produit plus aucun bleuissement.

Ainsi, les Légumineuses renferment, parmi leurs réserves figurées, au moins quatre principes ternaires, savoir : l'amidon, la cellulose de réserve, l'amyloïde et le mucilage. Il est à remarquer qu'ordinairement l'amidon manque dans l'embryon lorsque la réserve mucilagineuse est très développée dans l'albumen. Notons enfin que la quantité d'amidon transitoire augmente dans les cotylédons, au fur et à mesure que progresse la dissolution des épaississements nutritifs de l'albumen ou des cotylédons.

E. Belzung.

Contribution à l'étude des organismes inférieurs; par P.-A. Dangeard (*Le Botaniste*, 2e série, fasc. 1, p. 61, t. II, 1890).

Dans ce fascicule M. Dangeard étudie non seulement des Algues inférieures, mais encore quelques Protozoaires. Il est amené tout d'abord, à propos de l'*Ophrydium versatile*, à parler des Zoochlorelles qu'il a, le premier, signalées chez un Flagellé. Ce sont des organismes de couleur verte, de forme sphérique, entourés d'une fine membrane cellulosique que les réactifs permettent de distinguer nettement, et possédant un noyau arrondi ou légèrement allongé. Leur position exacte chez les Ciliés n'est pas très exactement définie : dans l'*Anisonema viridis* l'auteur de ce Mémoire les a trouvées engagées dans l'ectosarque. Leur multiplication a lieu par division, et de plus il paraît certain qu'elles sont susceptibles de s'enkyster et de continuer à vivre après l'enkystement de leurs hôtes. D'après ce qu'on en sait, il est probable que c'est parmi les Protococcacées (près du *Palmella hyalina*) qu'il faut les ranger : ce seraient des Algues parasites douées de la propriété de sécréter abondamment une matière gélatineuse utilisée par l'être parasite.

Les Vampyrelles, dont M. Dangeard s'occupe également, font pour lui

partie du règne animal et doivent être placées dans les Monadinées zoosporées; elles seraient reliées aux Rhizopodes héliozoaires par les genres *Heterophrys*, *Nuclearia*, etc. M. Klein les a considérées comme des Champignons voisins des Chytridinées, et on les trouve étudiées comme telles dans quelques ouvrages. M. Zopf les divisait en deux groupes : *Vampyrella* uninucléés, *Heptophrys* multinucléés. M. Dangeard conclut de ses recherches que le genre *Vampyrella* est parfaitement homogène, ne doit pas être scindé et contient toujours un nombre assez considérable de noyaux variant de dix à cent. Les Vampyrelles peuvent être classées : 1° en espèces qui entourent complètement l'hôte et le digèrent ensuite; 2° en espèces qui perforent la paroi des cellules nourricières et attirent les aliments à leur intérieur.

Dans une autre Note sur les Cryptomonadinées et leurs affinités, l'auteur conclut de ses observations sur les *Cryptomonas erosa*, *ovata* et *cyanea*, que ce sont bien des Algues au même titre que les Chlamydomonadinées, ainsi que le démontre l'ensemble des phénomènes du développement. Nous n'avons pas à nous occuper ici d'observations intéressantes sur les Acinétiens qui seront lues avec un égal plaisir par le botaniste comme par le zoologiste. P. Hariot.

Indication sur la récolte des Algues inférieures : modes de culture et technique ; par M. Dangeard (*Notarisia*, 19, 1890, p. 6, avec 16 fig. dans le texte).

L'auteur entend par Algues inférieures, celles « dans lesquelles la phase d'activité, de mobilité, tient une place prépondérante » par suite de leur parenté avec les Flagellés. Il indique successivement le matériel d'excursion, les localités à visiter, la manière d'utiliser et d'examiner les récoltes, les procédés de culture, les moyens usités pour la fixation. Cette Note, très courte d'ailleurs, est fort intéressante et sera lue avec fruit par tous ceux qui s'intéressent à l'étude des Algues inférieures. P.-H.

Sur une nouvelle espèce de *Spirogyra*; par M. Dupray (*Revue générale de botanique*, I, n° 5, p. 226-258, c. tab. 1889).

L'espèce nouvelle que vient de décrire M. Dupray croît dans les marais de l'embouchure de la Seine, près du Havre, mêlée aux *Rhynchonema diductum* Hassall et au *Spirogyra Grevilleana* Hassall. Elle se rapproche du *S. fusco-atra* Rab., par la forme des zygospores, mais en diffère par ses dimensions moindres et par sa spire qui est souvent double.

P. H.

Frammenti algologici, V-VI-VII, par M. G.-B. de Toni (*La Nuova Notarisia,* agosto 1890, p. 4).

M. de Toni appelle l'attention sur l'*Œdogonium ciliare* de Not. qui paraît correspondre assez bien à l'*Œd. Franklinianum* Wittr. (*Algæ aquæ dulcis*, n° 309) de l'Amérique du Nord. Il signale ensuite la présence à San Thomé (Afrique occidentale) du *Terpsinoe musica* Ehr. et propose le nouveau genre *Wildemania*, pour remplacer le genre *Diploderma* de M. Kjellman. Ce dernier nom, donné à un *Porphyra*, dont le thalle est constitué par deux couches de cellules, avait été antérieurement attribué par Link (1816) à un Gastéromycète. P. H.

Revisione di alcuni generi di Clorofícee epifite; par G.-B. de Toni et Fr. Saccardo (tirage à part du *Nuova Notarisia*, aprile 1890, 21 pages, t. III).

L'auteur passe en revue les trois genres connus jusqu'à ce jour de Chlorophycées épiphytes : *Cephaleuros*, *Phycopeltis* et *Hansgirgia*. Dans le genre *Phycopeltis* sont admises les espèces suivantes : *Phyc. epiphyton* Millardet ; *P. arundinacea* (Mont. sub *Phyllactidium*) dans lequel rentrerait le *Hansgirgia flabelligera* Hansg. et Auct. non de Toni. Cette dernière plante ne serait connue jusqu'ici, avec certitude, que de l'Italie (jardin botanique de Padoue), de Porto-Rico, du Congo et de Rio-de-Janeiro. Les autres stations indiquées jusqu'à ce jour devraient être rapportées au *Phyc. arundinacea*. P. H.

Note sur la dispersion des *Cephaleuros virescens* Kunze et *Phycopeltis arundinacea* (Mont.) **de Toni;** par E. de Wildeman (*Notarisia*, 20, 1890, p. 1090).

Aux localités relevées précédemment M. de Wildeman en ajoute quelques autres de provenance américaine (Costa Rica) et du Tonkin. Ces deux plantes sont d'ailleurs extrêmement communes dans toutes les régions chaudes. P. H.

Note sur le *Chætomorpha Blancheana* Mont.; par M. de Lagerheim (tirage à part du *Notarisia*, 15, 1889, 4 pages).

Dans son Mémoire sur les *Chætomorpha* d'eau douce, M. de Lagerheim n'avait cité cette espèce qu'avec doute. L'examen du type de Montagne lui a donné raison. Le *Chætomorpha Blancheana*, traité par la potasse et l'acide lactique, a montré tous les caractères d'un *Spirogyra* voisin du *S. crassa*. P. H.

***Boodlea* Murray et de Toni,** nuovo genere di Alghe a fronda reticolata; par M. G.-B. de Toni, 1889 (non daté).

Le genre proposé par MM. Murray et de Toni doit prendre place parmi les Algues vertes à thalle réticulé au voisinage des *Struvea* et des *Microdictyon*. Il ne renferme qu'une seule espèce marine, le *Boodlea coacta* = *Cladophora coacta* Dickie, recueilli au Japon par l'expédition du « Challenger ». La diagnose du nouveau genre est la suivante : « Thallus spongiosus, e filamentis confervoideis, regulariter articulatis, » iterum atque iterum ramosis, quoquoversum vergentibus, inter se per » tenacula adhærentibus compositus. »

D'après M. de Toni, rentreront probablement dans le genre *Boodlea*, les *Microdictyon Spongiola* Berth., du golfe de Naples, et *Schmitzii* Miliarakis, de l'île de Chio. Le genre *Microdictyon* se trouverait alors réduit à trois espèces : *M. umbilicatum* (Velley), Zanard., assez largement répandu; *M. calodictyon* Decaisne, des Canaries, et *M. clathratum* Martens, d'origine asiatique. P. Hariot.

Études sur les Algues de l'archipel malaisien; par Mme A. Weber van Bosse (*Annales du jardin botanique de Buitenzorg*, t. VIII, p. 79-94 et p. 165-188, tab. XVI et XVII, XXIV-XXVI, 1890).

Mme Weber van Bosse fait connaître dans la première partie de ces *Études* quelques cas de symbiose entre Algues et Éponges, observés par elle dans un voyage en Malaisie. L'un de ces cas a trait au *Trentepohlia spongophila* n. sp. qui habite l'*Ephydatia fluviatilis* dans le lac de Manindjau. L'éponge, qui est normalement d'une couleur gris jaune, présente de place en place des taches vertes situées de préférence au voisinage des oscules. L'examen de ces taches a démontré qu'elles étaient dues aux filaments verts ramifiés et entrelacés d'un *Trentepohlia*. La sortie des zoospores a pu être observée; ces organes ne semblent pas excéder le nombre de douze par zoosporange; ils sont oviformes, avec un bec hyalin et deux cils, un chromatophore et un noyau situé postérieurement. La copulation n'a pas été observée. Mme van Bosse admet que cette plante « mène une vie en commun avec l'éponge, profite de son hôte et cette symbiose prend déjà la forme de parasitisme, mais d'un parasitisme peu exigeant, car l'éponge ne souffre pas visiblement des dommages que lui cause l'Algue ». Cette Algue se distingue des *Tr. de Baryana* (Rab.) Wille et *viridis* (Kütz.) Wille par la petitesse de ses cellules, et du *Tr. Willeana* Hansg. par sa ramification irrégulière; elle s'éloigne de tous les *Trentepohlia* par son mode de vie symbiotique.

L'auteur signale également un cas de symbiose d'ordre plus élevé et mieux caractérisé entre le *Struvea delicatula* Kütz. et une éponge

marine. Les deux productions « associées s'influencent mutuellement d'une manière extraordinaire, qui va si loin que toutes deux perdent à un moment donné leur habitus ordinaire ». Cette vie en commun a été signalée d'abord par Areschoug dans le *Spongocladia Vaucheriæformis* de l'île Maurice (1853), et, plus tard, par Marchesetti dans une Algue à laquelle Hauck a donné le nom de *Marchesettia*. Les recherches auxquelles M^me^ van Bosse s'est livrée l'ont amenée à cette conclusion, que « le *Struvea delicatula* Kütz. peut se transformer, par une vie en commun avec une éponge du genre *Halichondria*, en une Algue qui ressemble parfaitement au *Spongocladia Vaucheriæformis* Aresch. »

Un troisième cas a trait à des noctiluques colorées en vert par des Algues unicellulaires qu'il faut probablement rapporter au genre *Zoochlorella*.

Dans un second Mémoire est étudiée une Algue parasite qui habite, aux environs de Buitenzorg, une espèce de *Pilea*, dont elle déforme les organes végétatifs. Cette Algue qui constitue un genre nouveau, *Phytophysa*, doit se placer dans les *Phyllosiphonieæ*. Le *Phytophysa*, qui présente de nombreux rapports avec le *Phyllosiphon*, s'en distingue par sa forme sphérique et par la formation d'Algo-cécidies; le mode de sortie des spores est également différent. Le *Phytophysa* est caractérisé de la manière suivante :

Phytophysa g. nov. « Thallus vesiculam chlorophylligeram in parenchymate *Pileæ* (*oreophysæ* affinis) formans et gallam clausam efficiens. Vesicula, membrana crassa circumdata, durante stadio vegetativo protoplasma reticulosum continet... Sporæ membrana rupta liberata exeunt per fissuram plantæ nutricis. » *P. Treubii* n. sp. Diameter vesiculæ usque ad 2,5 m. m.; long. sporarum vulgo 8,5 μ; lat. spor. vulgo 3,6 μ. — Habitat in omnibus plantæ partibus, plerumque in cauli, petiolis et gemmis *Pileæ*. Tjibodas pr. Buitenzorg insul. Javæ.

Les cinq planches jointes à ces deux Mémoires font connaître les principaux caractères de structure des Algues auxquelles elles sont consacrées.

P. H.

Notes on *Zonaria variegata* Lamx (*Note sur le* Zonaria variegata *Lamx*); par M. Herbert Maule Richards (*Contributions from the Cryptogamic laboratory of Harvard University* in *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. XXV, p. 83-92, tab. 1, 1890).

L'auteur, après avoir rappelé les travaux publiés sur les Dictyotées par MM. Nægeli, Cohn, Bornet et Thuret et Reinke, s'attache à l'étude du *Zonaria variegata* Lamx Les échantillons qui lui ont servi provenaient des Bermudes où ils ont été recueillis par le professeur Farlow.

Sur le sec la fronde est plus ou moins flabelliforme, mais pas autant que dans le *Padina*, sur lequel elle est attachée par une base élargie. La fronde est couchée dans le jeune âge, fixée au substratum par des poils rhizoïdaux; quand elle est adulte, elle se dresse. La surface est finement striée longitudinalement, et marquée de quelques stries concentriques.

La structure est à peu près la même que celle du *Z. parvula* dont elle ne diffère que par un plus grand nombre de couches cellulaires. Les cellules marginales sont divisées en deux parties inégales par formation de cloisons transversales. Les plus grandes contribuent à l'élargissement de la fronde, les autres se divisent de bonne heure en trois parties par la formation dans chaque cellule de deux cloisons parallèles à la surface de la fronde et donnent naissance à trois couches, une interne, les deux autres externes. Dans le jeune thalle le bord est entier, mais se fend de bonne heure, quoique à un moindre degré que chez certaines autres espèces.

La coupe verticale présente un aspect spécial provenant du revêtement que forment les cellules corticales. C'est à ce revêtement que les zones transverses doivent leur apparence. M. Reinke avait dit, dans sa description du *Z. parvula*, que l'assise moyenne se divisait fréquemment d'une façon irrégulière, mais il n'avait pas signalé la connexion qui existe entre cette manière d'être et la formation des zones. L'auteur ne peut que se livrer à des conjectures sur le rôle de ce revêtement dans la vie de la fronde.

On doit distinguer deux sortes de poils dans le *Zonaria variegata*; les uns qui forment des touffes irrégulièrement disposées à la face inférieure de la fronde, les autres qui jouent le rôle de rhizoïdes.

Les corps reproducteurs trouvés à la surface de la fronde sont probablement de jeunes tétraspores. Comme l'a remarqué M. Bornet, il n'est pas facile de les distinguer des *oogones* quand on n'a pas vu leur division s'effectuer; malgré l'abondance des matériaux secs et conservés dans l'alcool, l'auteur n'a pu y arriver. En examinant des *Dictyota ciliata* de même provenance, M. Richards a trouvé des corps divisés irrégulièrement qu'il serait nécessaire d'étudier sur le vivant pour savoir si ce sont en réalité des *tétraspores* ou une forme quelconque de *bourgeons*.

P. HARIOT.

Datos algologicos — Una especie nuova del genere *Cladhymenia*; par M. J.-J. Rodriguez y Femenias (*Annales de la Sociedad española de Historia natural*, t. XIX, 1890, p. 97-100, tab. I).

M. Rodriguez décrit une nouvelle Floridée qu'il rapporte au genre *Cladhymenia*, malgré une assez notable différence de structure de la ronde. Le *Cl. Borneti* habite la haute mer à une profondeur qui varie

de 80 à 120 mètres, à proximité du port de Mahon et en quelques autres points de la côte de Minorque. C'est la quatrième espèce connue du genre *Cladhymenia* qui ne comprenait, jusqu'à ce jour, que les *Cl. Lyallii* Har. et *oblongifolia* Har. de la Nouvelle-Zélande et le *Cl. occidentalis* Farlow (mss.) des Bermudes.

La nouvelle espèce est caractérisée comme suit : « Cl. fronde a disco radicali surgente, caulescente, folioso, cum caule perenni, tereti, grosso, nigricante, vageque ramoso; foliis, seu laciniis foliiformibus, annuis, roseis, carnosis, fasciculatis, tripinnatifidis, basi longe attenuatis; segmentis demum a margine et disco denticulatis; tetrasporis infra apicem denticularum, in zona transversali, absque ordine aggregatis; antheridiis atque cystocarpiis ignotis. »

Il est possible que cette plante soit identique au *Sphærococcus palmetta* v. *subdivisa* Kützing (*Tab. phycol.*, t. XXVIII, p. 98) des côtes de la Ligurie et de la Dalmatie. P. H.

Concerning the structure and developement of *Tuomeya fluviatilis* Harv. (*Sur la structure et le développement du* Tuomeya fluviatilis Harv.); par M. W.-A. Setchell (*Contributions from the Cryptogamic laboratory of Harvard University*, in *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. XXV, p. 53-68, tab. 1, 1890).

Le genre *Tuomeya* a été crée par Harvey pour une Algue d'eau douce recueillie dans l'Alabama par le professeur Tuomey. Cette plante, récemment retrouvée dans d'autres localités, a permis à M. Setchell d'en entreprendre l'étude. La place que le *Tuomeya* doit occuper dans la classification avait été fixée par Harvey dans le voisinage des *Lemanea* et des *Batrachospermum*. Par l'ensemble de ses caractères extérieurs, il ressemble plus à un *Lemanea* qu'à un *Batrachospermum*, dont il n'a pas la structure gélatineuse. Dans les trois genres la croissance se fait par une cellule terminale; mais dans le *Lemanea* le mode d'accroissement est entièrement différent. Les anthéridies du *Tuomeya* et des *Batrachospermum* concordent exactement au point de vue de la couleur, de la forme et du contenu, mais elles diffèrent, sous ce rapport, de celles des *Lemanea ;* au contraire, la structure et la position de ces organes rapproche ce dernier genre du *Tuomeya*. Le trichogyne est presque identique à celui des *Batrachospermum*, et dans quelques formes il ressemble à certaines espèces simples de *Lemanea*. Il n'est pas, à quelque degré que ce soit, modifié comme le sont ceux des *Lemanea* ordinaires. Les premiers stades de la formation des cystocarpes sont essentiellement les mêmes que chez les *Batrachospermum*. Par l'ensemble des caractères des organes femelles, leur position, leur struc-

ture aussi bien que le développement du cystocarpe, le *Tuomeya* rappelle certains *Batrachospermum* à organisation complexe, aussi bien que les formes simples des *Lemanea*. En résumé, il tient le milieu entre les deux genres. Jusqu'ici le *Tuomeya fluviatilis* paraît être la seule espèce du genre. P. HARIOT.

Algæ brasilienses a cl. Dr Glaziou collectæ; par M. Möbius (*Notarisia*, 20, 1890, p. 1065-1090, tab. I).

Des Algues étudiées par M. Möbius, quelques-unes n'avaient pas encore été rencontrées au Brésil. Ces dernières sont au nombre de 27 sur un total de 84 espèces : *Lyngbya putealis*, *Cladophora fracta*, *Spirogyra nitida*, *Sp. condensata*, *Zygnema insigne*, *Calothrix æruginea* et *pilosa*, *Scytonema cincinnatum*, *Chætomorpha chlorotica* et *gracilis*, *Cladophora prolifera* et *trichocoma*, *Bryopsis plumosa*, *Penicillus dumetosus*, *Lithoderma fatiscens*, *Scinaia furcellata*, *Liagora viscida*, *Spyridia arcuata*, *Halymenia ligulata*, *Rhodymenia palmetta*, *Nitophyllum monanthos*, *Gracilaria armata*, *Bostrychia tenella*, *Polysiphonia subtilissima*, *Melobesia Lejolisii*, *Lithophyllum Lenormandi*, *Janiа fastigiata*.

Sur cet ensemble de 84 espèces, on trouve 7 Cyanophycées, 24 Chlorophycées (dont deux Characées), 9 Phéophycées, 44 Floridées. Les espèces qui habitent les eaux douces sont au nombre de 13.

L'auteur n'a pas signalé de plantes nouvelles, à moins qu'il ne s'en rencontre parmi les espèces qui n'ont pu être déterminées avec certitude, appartenant aux genres : *Galaxaura*, *Grateloupia*, *Laurencia*. Une plante jointe au Mémoire donne les caractères anatomiques des *Entocladia viridis*, *Bryopsis plumosa*, *Galaxaura* sp., *Odonthallia microdonta*. P. H.

Beitræge zur Histologie und Physiologie der Characeen (*Contributions à l'histologie et à la physiologie des Characées*); par le Dr Overton (*Botanisches Centralblatt*, t. XLIV, nos 1 et 2, t. I, 1890).

La Note de M. Overton a trait d'abord aux *corpuscules ciliés* des *Nitella*. Ces corps, de forme sphérique, chargés d'épines délicates, présentent les réactions combinées du tannin et des substances albuminoïdes; ils paraissent résulter de la transformation des vacuoles qui se multiplieraient par division. On les rencontre dans toutes les parties des Characées, même dans les cellules en voie de dépérissement; on ne les a pas trouvés dans les *Chara fragilis* et *hispida*.

M. Overton signale ensuite le pigment rouge cristallisable qui existe dans les tubes spiralés qui enveloppent l'oosphère. L'étude de l'oo-

gemme est rendue difficile par l'accumulation d'amidon qui s'y fait de très bonne heure. Le traitement par l'acide chlorhydrique étendu d'eau permet de séparer la cellule centrale de l'oogemme des tubes spiralés enveloppants.

M. Overton a reconnu que la membrane de la spore des *Chara* n'est pas lignifiée, mais simplement subérifiée. L'enveloppe externe des spores, épaissie ou même épineuse, pourrait fournir de bons caractères pour la distinction des espèces. P. H.

Quelques espèces critiques ou nouvelles de la Flore mycologique de France; par M. le Dr Quélet (Brochure in-8° de 8 pages et une planche, tirée du *Bulletin de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 1889).

Ce Mémoire peut être considéré comme le dix-septième supplément de l'ouvrage : *Les Champignons du Jura et des Vosges* ; il renferme les descriptions des espèces ou variétés nouvelles suivantes : *Lepiota nivea*, sur la tannée dans les serres, affine au *L. cepæstipes* et probablement introduit par la culture ; *Gyrophila argyracea* Bull. var. *albata ; Gyrophila carnea* var. *mammosa; Collybia Pillodii* voisin du *C. lilacea; Mycena montana, M. echinulata ; Pluteolus vitellinus* var. *olivaceus; Galera arvalis* var. *tuberigena; Coprinus Brunaudii; Marasmius tomentosus ; Craterellus incarnatus ; Ixocomus flavus* var. *aurantioporus ; Dictyopus edulis* var. *fusco-ruber ; Phellinus versatilis* var. *Menieri* et *Stereum insignitum.* N. Patouillard.

Champignons de la Hongrie récoltés en 1886-1889, par M. le professeur V. Greschik; par M. l'abbé G. Bresadola (*Revue Mycologique*, juillet, octobre 1890 et janvier 1891).

La flore mycologique de la Hongrie a été étudiée avec beaucoup de soin par MM. C. Kalchbrenner, H. Schulzer et A. Hazslinszky; le professeur Greschik, de Lentschau, s'est chargé de remplir les lacunes laissées par ses devanciers, ses récoltes ont été revues par M. Bresadola. Signalons les nouveautés suivantes : *Corticium Greschikii* Bres., affine au *Corticium velutinum* Fr. et croissant sur l'hyménium du *Polyporus conchatus* form. *Evonymi ; Metasphæria Aquilegiæ* Bres., sur les tiges de l'*Aquilegia vulgaris ; Metasphæria constricta* Bres., sur les branches de l'*Evonymus europæus* et du *Rosa canina; Stictis hypodermia* Bres., sur les branches de l'*Ulmus campestris*, cette espèce est voisine du *Stictis radiata* dont elle diffère par le bord entier et non incisé, par le disque blanchâtre et par des thèques et des spores deux fois plus longues; *Phoma aucuparia* Bres., sur les branches du *Sorbus aucuparia; Cytospora Greschikii* Bres., sur les rameaux du *Tamarix*

germanica; *Cytospora Lantanæ* Bres., sur les branches du *Viburnum Lantana*; *Camarosporium Evonymi* Bres., sur l'*Evonymus europæus*; *Rhabdospora Greschikii* Bres., sur *Artemisia scoparia*; *Rhabdospora Achilleæ* Bres., sur *Achillea Millefolium*, et enfin *Strumella elongata* Bres., sur les tiges du *Sambucus nigra*. Le Mémoire énumère un total de 340 espèces. N. PATOUILLARD.

Fungi novi; par MM. P. Hariot et P.-A. Karsten (*Revue Mycologique*, juillet 1890).

Descriptions d'un certain nombre de Champignons, parmi lesquels nous signalerons deux nouveaux genres : 1° *Coccopeziza* n. gen. « Stictidearum. Apothecia matrice innata, crassiuscula, ceracea, applanata vel lentiformia, immarginata, epidermide nigrificata mox disparente tecta. Asci obovoidei, octospori. Sporæ conglobatæ, obovoideo-oblongatæ, uniseptatæ, hyalinæ. Paraphyses nullæ ». Une seule espèce : *C. ootheca*, parasite sur l'écorce du *Populus alba*; 2° *Coryneliella* n. gen. « Perithecia lageniformia, coriacea, atra, in collum, apice infundibuliter expansum, desinentia, carbonacea. Asci cylindracei, octospori. Sporæ ellipsoideæ, 3 septatæ, dilute fuligineæ. Paraphyses filiformes. »

Une seule espèce : *C. consimilis*, de l'île Maurice. N. PAT.

Mucronoporus Andersonii n. sp.; par MM. J.-B. Ellis et Benjamin Everhart (*Journal of Mycology*, 1890, n° 2).

Cette espèce a été récoltée sur du bois de Chêne par M. Anderson, à Newfield, en avril 1890. Elle est entièrement résupinée et mesure 20 centimètres de long sur 5 ou plus de large ; les pores ont 1/3 de millimètre de diamètre, sur une longueur d'environ un demi-centimètre, et portent des cystides très nombreux en forme d'épines ; les spores, de couleur jaune-soufre (5–6 × 4–5 μ), sont émises en grande abondance et couvrent le bois et les feuilles avoisinant la plante : c'est cette poussière de spores qui constitue le *Chromosporium pactolinum* Cooke et Harkness (*C. vitellinum* S. et E., *C. Isabellinum* in N. A. F., 1391).

N. PAT.

Sur un nouveau genre de Tuberculariée; par M. J. Bresadola (*Revue Mycologique*, janvier 1891).

Kriegeria nov. gen. « Sporodochia subinnata, mox superficialia, tremellinea, læte colorata; conidia clavato-cylindracea, e continuo pluriseptata, ex sporophoris simplicibus stipitem constituentibus oriundis, apice, et ad septa conidiola simplicia vel subfasciculata gerentibus;

» conidiola oblonga vel clavata, fertilia, scilicet conidiola ipsis confor-
» mia germinantia. Hyphæ myceliales e conidiis septatis oriundæ. »

Une seule espèce, *Kriegeria Eriophori* Bres., parasite sur feuilles d'*Eriophorum angustifolium*, en Saxe. N. PAT.

43th Annual Report of the New-York state Museum of Natural History. Report of the Botanist (43e *Rapport du Muséum d'histoire naturelle de l'État de New-York.* BOTANIQUE) ; par M. Ch. H. Peck. Un vol. in-8° de 50 pages et 4 planches.

Ce 43e Rapport contient la description des *Armillaria* de l'État de New-York : ce sont les *Armillaria ponderosa* Peck, *A. nardosmia* Ellis et *A. mellea* Vahl. En outre il donne la liste des espèces signalées jusqu'ici aux États-Unis et qui sont outre les trois précédentes les *A. mucida*, *A. ramentacea*, *A. constricta*, *A. bulbiger* et *A. robusta*.

Dans une énumération de plantes non encore signalées dans la région on remarque les espèces nouvelles suivantes : *Tricholoma grave* Peck ; *Clitocybe multiceps* Peck, voisine des *C. tumulosa*, *C. aggregata* et *C. illudens* ; *Coprinus Brassicæ* Peck, croissant sur les tiges du *Brassica oleracea* et alliée aux *Coprinus phœosporus*, *C. Friesii* et *C. tigrinellus* ; *Cortinarius* (*Phlegmacium*) *glutinosus* Peck ; *Cort.* (*Inoloma*) *annulatus* Peck ; *Cort.* (*Dermocybe*) *luteus* Peck ; *Cort.* (*Telamonia*) *paludosus* Peck ; *Lactarius subinsulsus* Peck ; *Lact. mutabilis* Peck ; *Russula brevipes* Peck ; *Marasmius albiceps* Peck ; *Poria aurea* Peck ; *Irpex rimosus* Peck ; *Corticium mutatum* Peck ; *Cort. subaurantiacum* Peck ; *Cort. basale* Peck ; *Peniophora unicolor* Peck ; *Clavaria similis* Peck (non Boud. et Pat.), très voisine du *Cl. muscoides* ; *Comatricha longa* Peck ; *Com. subcæspitosa* Peck ; *Phyllosticta bicolor* Peck, sur des feuilles de *Rubus odoratus* ; *Phyllosticta Prini* Peck, sur des feuilles d'*Ilex verticillata* ; *Phyllosticta Silenes* Peck, sur des feuilles de *Silene antirrhina* ; *Phoma allantella* Peck, sur du bois décortiqué de *Quercus rubra* ; *Plasmopara Viburni* Peck, sur des feuilles de *Viburnum dentatum*, étroitement alliée au *Plasmopara viticola* dont elle n'est peut-être qu'une simple variété ; *Sporotrichum cinereum* Peck ; *Coniosporium Polytrichi* Peck, sur les capsules des *Polytrichum juniperinum* ; *Stachybotrys elongata* Peck ; *Fusicladium destruens* Peck ; *Macrosporium Polytrichi* Peck ; *Tubercularia carpogena* Peck, sur fruits de *Rubus villosus* ; *Fusarium Sclerodermatis* Peck ; *Glœosporium leptospermum* Peck ; *Helotium mycetophilum* Peck ; *Hæmatomyces faginea* Peck ; *Eutypella longirostris* Peck ; *Lepiota farinosa* Peck, espèce des serres, voisine du *L. cepæstipes*, mais distincte par ses spores plus larges et par la marge du chapeau qui n'est pas plissée ; *Phellorina californica* Peck ; enfin le nouveau genre *Underwoodia* voisin de l'*Hel-*

vella, caractérisé par un réceptacle charnu, allongé en forme de colonne sillonnée inférieurement et qui porte des thèques sur toute sa partie supérieure; une seule espèce, *Underwoodia columnaris* Peck, de Kirkville, dans le comté d'Onondaga. N. PATOUILLARD.

Quelques espèces nouvelles de Champignons inférieurs; par M. G. Delacroix (*Bulletin de la Société Mycologique de France*, VI, p. 99 et suivantes).

Comme nouveauté intéressante signalons le genre *Monopodium* caractérisé comme il suit : « Hyphæ hyalinæ, repentes. Conidia continua, globulosa vel obovata fuscidula, in apice ramulorum in sympodio unilaterali dispositorum oriunda. »

Une seule espèce : *Monopodium Uredopsis* croissant sur des semences de *Pisum sativum* en germination. N. PAT.

Un *Ceriomyces* nouveau; par M. J. de Seynes (*Bulletin de la Société Mycologique de France*, VI, p. 102 et suivantes).

M. de Seynes donne, sous le nom de *Ceriomyces mexicanus*, la description d'une forme conidifère nouvelle de Polyporée ; cette forme est remarquable par la consistance gélatineuse de ses éléments et par là doit se rattacher aux Polyporés à texture tremelloïde, tels que les *Laschia*, les *Glœoporus*, ou peut-être à un type nouveau de *Dædalea*, de *Trametes* ou de *Sistotrema*. N. PAT.

Di due nuove specie di Imenomiceti (*Deux espèces nouvelles d'Hyménomycètes*) ; par G. Bresadola (*Bullettino della Società Botanica italiana*, 1890, p. 158).

Les deux espèces signalées dans ce Mémoire proviennent de Florence, ce sont : 1° *Stereum insigne* Bres., grande espèce voisine du *Stereum repandum* et du *S. areolatum*, et qui a l'aspect du *S. lobatum* ; 2° *Odontia livida* Bres., croissant sur bois pourri de *Laurus nobilis* et analogue aux *Odontia stipata* et *hyalina*. N. PAT.

Revision des Ustilaginées et des Urédinées contenues dans l'herbier de Welwitsch; par G. de Lagerheim (Extrait du *Bull. de la Soc. Broter.* VII, 1889).

Les Champignons de l'herbier de Welwitsch, conservé au musée de Lisbonne, ont été en partie étudiés par Berkeley, dans une note publiée à Londres en 1853 ; une autre portion a paru dans les *Transactions de la Société Linnéenne de Londres*, vol. XXVI, 1re partie en 1868, dans un Mémoire de Welwitsch et Currey, intitulé : *Fungi angolenses*.

Dans le présent travail, M. de Lagerheim présente l'ensemble des

Hypodermés contenus dans cet herbier ; nous y rencontrons les espèces nouvelles suivantes : *Doassansia Lithropsidis*, dans les feuilles de *Lythropsis peploides* du Portugal; *Uromyces purpureus*, des feuilles d'une Liliacée (Angola); *Puccinia* (*Leptopuccinia*) *Cynanchi*, sur feuilles de *Cynanchum parviflorum* (Martinique); *Puccinia Cressæ*, sur les feuilles du *Cressa villosa*, l'état œcidien seul était jusqu'à présent connu (*Œcidium Cressæ* DC.); *Puccinia* (vel Uromyces?) *Dorsteniæ*, sur feuilles de *Dorstenia*, la forme œcidienne seule a été observée ; *Œcidium Benguellense*, sur feuilles de Rubiacées (Afrique); *Œcidium Welwitschii*, sur feuilles d'Ébénacées (*Benguella*) et enfin *Uredo africanus*, sur feuilles de Rubiacées herbacées (Angola). N. Pat.

Ueber einen neuen phosphorescirenden *Polyporus* aus Angola nebst Bemerkungen über die biologische Bedeutung des Selbstleuchtens der Pilze (*Sur un nouveau* Polyporus *phosphorescent d'Angola, avec des remarques sur la signification biologique des Champignons lumineux*); par G. de Lagerheim.

Énumération de Champignons indiqués par les divers auteurs comme susceptibles de donner naissance à un dégagement de lumière et description d'une espèce nouvelle : *Polyporus noctilucens*, dont voici la diagnose : « P. lignosus, apus, ad marginem circularem truncorum destruct. pullulans, aureo-fulvus, exsiccatus flavus. Nocte eximie phosphorescens. Hab. in sylvis lucidis (raris) prope Condo et Candumba in Angola, Africæ, ubi leg. cl. Welwitsch (Iter Angol. n. 385) Mart. 1857 ».

N. Pat.

Puccinia (*Micropuccinia*) Bæumleri n. sp.; par M. G. de Lagerheim (Extrait de l'*Œsterr. Botan. Zeitschrift*, 1890, n° 5).

« Puc. soris teleutosporiferis hypophyllis et epiphyllis, primo epidermide tectis, magnis, fuscis ; teleutosporis oblongis vel ellipsoideis, plerumque utrinque paullo attenuatis, medio non vel parum constrictis, apice papilla pallida auctis, membrana tuberculata fusca, pedicello deciduo prædítis, 39-54 μ longis, 20-27 μ latis. Hab. in foliis vivis *Anemones ranunculoides ;* Mühlthal pr. Pressburg Hungariæ (leg. J.-A. Bæumler, apr. 1884). »

N. Pat.

On some North American species of Laboulbeniaceæ (*Sur quelques espèces américaines de Laboulbéniacées*); par M. Roland Thaxter (Extrait des *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, février 1890).

L'auteur énumère et donne la description d'un certain nombre d'es-

pèces de Laboulbéniacées observées dans l'Amérique du Nord, ce sont : *Stigmatomyces entomophila* (Peck) (*Appendicularia* Peck, *Appendiculina* Berlese); *Peyritschiella* (nov. gen.) *curvata* n. sp., sur *Platynus cincticollis; Cantharomyces* (n. gen.) *verticillata* n. sp., sur *Sunius longiusculus; Cantharomyces Bledii* n. sp., sur *Bledius assimilis; Laboulbenia elongata* nov. sp., sur *Platynus cincticollis; Laboulbenia brachiata* n. sp., sur *Patrobus longicornis; Laboulbenia Rougetii* Montg. et Robin; *Laboulbenia fumosa* n. sp., sur *Platynus cincticollis; Laboulbenia Harpali* n. sp., sur *Harpalus pensylvanicus*, et *Laboulbenia elegans* n. sp., sur *Harpalus pensylvanicus*. N. PATOUILLARD.

Pugillus Mycetum australiensum; par MM. J. Bresadola et P. A. Saccardo (*Malpighia*, 4e année, fasc. VII, 1890, avec une planche).

Les Champignons énumérés dans cette notice proviennent des récoltes faites en Australie par O'Shanesy à Gracemère et par Thozet à Rockhampton; les Hyménomycètes ont été étudiés par M. Bresadola, et le restant par M. Saccardo. Nous remarquons les nouveautés suivantes : *Russula subalbida* Bres., voisin du *Russula chamaleontina; Hypoxylon* (*macroxylon*) *stratosum* Sacc., grande espèce à stroma formé de 15-20 couches concentriques, analogue aux *H. Petersii* et *H. ovinum*, mais différente par la dimension des spores, la forme du stroma, etc.; *Ombrophila bulgarioides* Sacc., espèce gélatineuse à spores oblongues, continues, hyalines, droites ou un peu courbées (6-7 × 2 μ), très voisine de l'*O. collemoides* Rehen), et enfin *Dothiorella pericarpica* Sacc., sur le péricarpe de *Macrozamia Denisonii*. N. PAT.

Bidrag till Kænnedomen om Sveriges Ascomycetflora (*Contribution à la connaissance des Ascomycètes de Suède*); par M. Karl Starbäck (Brochure in-8° de 15 pages, avec une planche).

Ce Mémoire renferme un certain nombre d'observations sur quelques Ascomycètes critiques de la Suède, ainsi que les descriptions de quelques Sphéries nouvelles et celle d'un nouveau genre de Discomycètes dont voici la diagnose : *Starbachia* Rehm : « Apothecia erumpenti-sessilia, » primitus clausa, marginibus deinde ruguloso-gibberis patescentia. » Asci cylindracei. Sporæ continuæ, hyalinæ. Paraphyses ramosæ, ascos » superantes. » Une seule espèce : *Starbachia pseudotriblidioides* Rehm, parasite sur bois de Pin. N. PAT.

Some new species of Australian Mosses (*Sur quelques nouvelles espèces de Mousses australiennes*); par M. V.-F. Brotherus (in *Œfversigt of Finska Vet.-Soc. Förhandlingar*. Helsingfors, 1890).

Le Mémoire de M. Brotherus renferme les diagnoses en latin de vingt espèces nouvelles de Mousses récoltées en Australie, au Queensland notamment, par M. Bailey (F.-M.), botaniste à Brisbane, et M. Wild (C.-J.). Ces espèces sont les suivantes : *Anisothecium pycnoglossum*, *Trematodon Baileyi*, *Leucoloma serratum*, *L. subintegrum*, *Fissidens Wildii*, *F. calodictyon*, *F.* (*Conomitrium*) *arboreum*, *Leucophanes* (*Tropinotus*) *australe*, *Barbula Wildii*, *Tortula Baileyi*, *Schlotheimia Baileyi*, *Rhodobryum pusillum*, *Bryum Baileyi*, *Plagiobryum Wildii*, *Rhizogonium brevifolium*, *Wildia Solmsiellacea*, *Lepidopilum australe*, *Hookeria* (*Callicostella*) *Baileyi*, *Chætomitrium nematosum*, *Rhaphidostegium ovale*, *Trichosteleum kerianum*, *Rhynchostegium nanopennatum*.

Le *Wildia Solmsiellacea* C. Mull. et Broth. constitue un genre nouveau proche du genre *Solmsiella* C. Mull., mais qui s'en distingue par le péristome et la coiffe qui sont décrits de la manière suivante dans la diagnose de l'espèce : « *Peristomium simplex. Dentibus* 16 *æquidistantibus, basi annulo lato tectis, lanceolatis,* 0,165 *mm. longis et* 0,05 *mm. latis, obtusiusculis, rubicundis, planis, integris, trabeculatis, dense papillosis, infima basi tantum glabris...; Calyptra campanulata, circa* 0,9 *mm. alta, sulcata, quadrifida, laciniis bifidis truncatis, albida, apice fuscidula, glaberrima, junior leniter contorta.* »

EM. BESCHERELLE.

Die Moose von vier Kilimandscharo-Expeditionen (*Les Mousses de quatre expéditions au Kilimandscharo*); par M. Karl Muller Hol. (in *Flora* oder allgemeine botanische Zeitung, 1890, p. 465-499).

Le Zanguebar est depuis quelques années l'objet de recherches persévérantes en ce qui concerne les Muscinées. Déjà, en 1886, M. W. Mitten (in *Linnean Society's Journal*, vol. XXII) a décrit les Mousses et Hépatiques récoltées dans l'Afrique centrale, entre la côte de Zanzibar et les grands lacs, d'abord dans les monts Usagara et dans la forêt de Ugogo, puis à Mombasa et à Uganda et dans les monts Kilimanjaro ou Kilimandscharo. Les Mousses nouvelles recueillies dans ces localités par M. James Hannington, évêque de Mombasa, et M. H.-H. Johnston, étaient au nombre de 38. Depuis, M. Ch. Muller, de Halle, a décrit dans le *Flora* (1888, p. 403-417) 25 nouvelles espèces provenant des récoltes de M. Hans Mayer, de Leipzig. Aujourd'hui M. Muller, en rendant compte des voyages exécutés dans la région par les collecteurs ci-dessus cités, publie la diagnose de 68 nouvelles espèces trouvées, soit dans les monts Kilimandscharo par M. Hans Meyer, soit à Leikipia dans la région occi-

dentale du mont Kenia par M. L.-V. Höhnel, lieutenant de vaisseau de la marine autrichienne, et dresse le catalogue méthodique des 94 espèces connues jusqu'ici dans les monts Kilimandjaro, et la liste des 20 espèces rapportées par M. Höhnel.

Afin de permettre aux bryologues d'apprécier la distribution des genres de Mousses dans les pays peu connus, nous croyons devoir indiquer ci-après les espèces qui font l'objet du nouveau Mémoire de M. Ch. Muller :

Erpodiopsis kilimandscharica, *Distichium kilimandscharicum*, *Fissidens lineari-limbatus*, *Funaria kilimandscharica*, *Polytrichum Höhneli*, *Dicranum* (*Campylopus*) *procerum*, *D.* (*id.*) *Höhneli*, *D.* (*Leucoloma*) *drepanocladium*, *D.* (*Icopella*) *acanthoneuron*, *Bryum* (*Rhodobryum*) *rosulatulum*, *B.* (*id.*) *spathulosifolium*, *B.* (*id.*) *Keniæ*, *B.* (*Leptostomopsis*) *meruense*, *B.* (*Eubryum*) *bicolor*, *B.* (*id.*) *nanotorquescens*, *B.* (*id.*) *inclusum*, *B.* (*Argyrobryum*) *ellipsifolium*, *B.* (*id.*) *argentisetum*, *B.* (*Senodictyum*) *afro-crudum*, *Bartramia* (*Philonotis*) *tricolor*, *B.* (*Philonotula*) *gemmascens*, *B.* (*Eubartramia*) *Leikipiæ*, *B.* (*Plicatella*) *subgnaphalea*, *Barbula* (*Syntrichia*) *meruensis*, *B.* (*id.*) *Leikipiæ*, *Trichostomum* (*Leptodontium*) *pumilum*, *T.* (*id.*) *repens*, *T.* (*Eutrichostomum Leikipiæ*, *Zygodon* (*Anœctangium*) *viridatus*, *Z.* (*Ulozygodon*) *kilimandscharicus*, *Orthotrichum serrifolium*, *O. Leikipiæ*, *Macromitrium liliputenum*, *Grimmia immergens*, *G. calyculata*, *G. obtuso-linealis*, *G. argyrotricha*, *Brannia entodonticarpa*, *B. Schimperiana*, *Erpodium* (*Tricherpodium*) *Joannis-Mayeri*, *Cryphæa scariosa*, *Lasia flagellacea*, *Fabronia Leikipiæ*, *Porotrichum subpennæforme*, *P. ruficaule*, *Distichia platyantha*, *Neckera* (*Calyptothecium*) *Höhneli*, *N.* (*Rhystophyllum*) *Höhneliana*, *Pilotrichella chlorothrix*, *Orthostichella sericea*, *O. curvifrons*, *O. capillicaulis*, *O. tenellula*, *O. profusicaulis*, *Eriocladium cymatocheilos*, *Papillaria serpentina*, *P. filifunalis*, *P. breviculifolia*, *Pterogonium kilimandscharicum*, *Eutodon* (*Erythrodontium*) *rotundifolius*, *Anomodon filivagus*, *A. Leikipiæ*, *Microthamnium glabrifolium*, *Hypnum* (*cupressina*) *Höhneli*, *H.* (*Hyocomiella*) *bartramiophilum*, *Brachythecium gloriosum*, *B. nigro-viride*, *Hypnum* (*Tamariscella*) *loricalycinum*.

Le nouveau genre *Erpodiopsis* créé par M. Ch. Muller constitue à lui seul la famille des Erpodiopsidées, dont la diagnose est la suivante : *Musci cleistocarpici*, *surculo pleurocarpice perenni*, *protothallo confervoideo prædito simplici e protonema egrediente*, *foliis laxe prosenchymatice reticulatis cochleariformi-ovalis pilo hyalino terminatis*.

EM. BESCHERELLE.

Monographia Juncacearum; auctore Franz Buchenau (Engler's *Botanische Jahrbücher*, vol. XII, fasc. I-IV, pp. 1-495, 4 planches).

On connaît les nombreux travaux de M. F. Buchenau sur les Joncacées. De 1867 à 1886, il n'a pas publié moins de onze Mémoires sur cette famille, et l'importante Monographie qu'il en donne aujourd'hui était vivement désirée de tous ceux qui s'intéressent à la botanique systématique.

M. Buchenau admet huit genres dans la famille des Joncacées : *Distichia* Nees et Meyen, *Patosia* Buch., gen. nov., *Oxychloe* Philippi, *Marsippospermum* Desv., *Rostkovia* Desv., *Prionium* E. Mey., *Luzula* DC. et *Juncus*.

Il y ajoute, avec doute, comme genre anormal, le *Thurnia* Hook. fil. (*Mnesium* Rudge), qui renferme deux espèces de la Guyane.

Une clef analytique des genres permet de saisir très facilement leurs rapports et leurs différences. M. Buchenau les partage en deux groupes, selon que leurs fleurs sont diclines-dioïques ou monoclines ; au premier groupe appartiennent : le *Distichia* à feuilles nettement et strictement distiques, ainsi que le *Patosia* et l'*Oxychloe*, dont les feuilles sont irrégulièrement distiques ou tristiques, le premier caractérisé par une fleur femelle sessile et des tépales longs et linéaires, le second à fleur femelle stipitée et à tépales courts, larges et obtus.

Les genres à fleurs monoclines sont uniflores ou pluriflores ; les deux genres uniflores sont : *Marsippospermum*, à très grande fleur accompagnée de deux bractées courtes et à graines appendiculées aux extrémités ; *Rostkovia*, à fleur médiocre pourvue de deux bractées, l'extérieure très longue ; graines non appendiculées. Les trois genres pluriflores sont : *Prionium*, arbrisseau à tépales coriaces, *Luzula* et *Juncus*, herbes à tépales scarieux, le premier à fruit capsulaire toujours uniloculaire, trisperme, le second à fruit polysperme, uniloculaire ou triloculaire.

On voit par cet exposé que l'auteur a compris le genre dans un sens plus étroit que ne l'avaient fait MM. Bentham et Hooker et que certaines particularités de forme ou de disposition de feuilles lui ont semblé suffisantes pour justifier le maintien ou la création d'un genre.

M. Buchenau étudie avec beaucoup de détails l'organographie des Joncacées ; il énumère les hybrides qui leur ont été attribuées, en petit nombre du reste : *Juncus effusus* × *glaucus* (= *J. diffusus* Hoppe), *J. effusus* × *Leersii* ; *J. balticus* × *filiformis* (= *J. inundatus* Drej.) ; *J. alpinus* × *lamprocarpus* ; *J. Fontanesii* × *lamprocarpus* ; *J. acutiflorus* × *lamprocarpus* ; *Luzula Forsteri* × *pilosa* (*L. Borreri* Bromf.) ; *L. pilosa* × *silvatica* ; *L. arctica* × *confusa* ; *L. nivea* × *pedemontana*.

Parmi les Champignons attaquant les Joncacées, M. Buchenau cite l'*Ustilago? capensis* Reess, observé sur les fruits du *J. capensis* et du *J. lomatocarpus ;* l'*U. Luzulæ* Sacc., trouvé sur le *Luzula pilosa* et le *L. spadicea ;* le *Sorosporium Junci* Schröter, ainsi que plusieurs espèces d'*Entorrhiza* (*Schinzia*), signalées par M. P. Magnus et G. Lagerheim.

Enfin plusieurs Joncs fossiles ont été cités dans les formations tertiaires : *J. Scheuchzeri, J. antiquus, J. radobojanus, J. retractus, J. articularius.*

L'auteur donne d'intéressants détails sur la distribution géographique de la famille, sujet qu'il a du reste traité précédemment dans le même recueil (Cf. Engler, *Bot. Jahrb.*, 1880, I, p. 104-141). Les Joncacées sont réparties sur toute la surface du globe ; les *Thurnia* se rencontrent dans les savanes de la Guyane, le *Prionium* recherche les torrents et les rivières de la région du Cap. Le *Rostkovia* et les *Marsippospermum* sont propres à la région antarctique ; l'*Oxychloe*, le *Patosia* et les *Distichia*, aux Andes de l'Amérique du Sud ; quant aux *Luzula* et aux *Juncus*, ils occupent toutes les parties tempérées et élevées de l'Europe, de l'Asie, des deux Amériques, du nord et du sud de l'Afrique, la Nouvelle-Hollande et la Nouvelle-Zélande, s'avançant bien au delà du cercle polaire dans l'ancien continent. Plusieurs espèces, d'ordinaire très variables, se retrouvent dans presque toute l'aire de distribution de la famille ; le *Luzula campestris*, le *Juncus filiformis*, le *J. glaucus*, le *J. acutus*, le *J. maritimus*, le *J. lamprocarpus*, sont particulièrement dans ce cas.

Le genre *Luzula*, avec 51 espèces, et le genre *Juncus*, avec 176 espèces, peuvent être considérés comme constituant la presque totalité de la famille, puisque les six autres genres, en y comprenant le *Thurnia*, ne fournissent à eux tous que 10 espèces, extrêmement localisées dans l'hémisphère sud, à l'exception des deux *Thurnia* qui sont propres aux savanes de la Guyane.

M. Buchenau décrit avec beaucoup de soin et de détails toutes les espèces qu'il énumère ; les synonymes, les collections numérotées, les *Icones* sont relatés de la façon la plus complète possible ; la distribution géographique est indiquée seulement dans ses grandes lignes, comme il convient à une monographie générale. Pour le genre *Luzula*, l'auteur a adopté le groupement des espèces proposé par Grisebach, *Spicilegium fl. Bithyn. et Rumel.*, p. 404, c'est-à-dire qu'il le subdivise en trois sous-genres : *Pterodes*, *Anthelæa* et *Gymnodes*.

Les *Juncus* forment deux groupes principaux selon que l'inflorescence est accompagnée ou dépourvue à la base de feuilles bractéales

(A. Flores *prophyllati*. — B. Flores *eprophyllati*). Chacun de ces groupes se subdivise en sous-genres.

Le groupe A comprend 3 sous-genres : I. *Junci subulati*, à tiges feuillées dont les feuilles sont cylindriques et subulées ; II. *J. poiophylli*, à feuilles planes ou canaliculées, rarement presque cylindriques ; III. *J. genuini*, à tiges scapiformes non cloisonnées, dont les feuilles toutes basilaires sont réduites à une gaine mucronifère ou quelquefois terminées en lame cylindrique ou comprimée par le côté.

Le groupe B (*eprophyllati*) est formé de 5 sous-genres : IV. *J. thalassici*, à feuilles cylindriques ou comprimées par le côté, piquantes au sommet, non cloisonnées ; V. *J. septati*, feuilles arrondies ou comprimées par le côté, cloisonnées ; VI. *J. alpini*, feuilles étroites planes ou plus souvent canaliculées, souvent arrondies ou filiformes, indistinctement cloisonnées ; VII. *J. singulares*, feuilles comprimées par le côté, non cloisonnées ; VIII. *J. graminifolii*, feuilles presque toujours graminiformes, planes ou canaliculées.

M. Buchenau fait connaître plusieurs espèces nouvelles : *Luzula Johnstoni*, de l'Afrique tropicale ; *L. japonica*, de l'île d'Yézo ; *L. Cheesemani*, de la Nouvelle-Zélande ; *L. hawaiensis* (*L. campestris* W. Wawra), des Sandwich ; *Juncus modestus*, de la Chine (prov. du Set-chuan) ; *J. beringensis*, du Kamschatka et du Japon ; *J. brachycephalus*, de l'Amérique septentrionale ; *J. diastrophanthus*, de l'île d'Yézo ; *J. niponensis*, du Japon ; *J. Fockei*, de la Nouvelle-Hollande ; *J. paucicapitatus*, de l'île de Sitcha ; *J. Maximowiczii*, du Japon ; *J. Potanini*, du Kansu ; *J. macranthus*, du Kansu et du Set-chuan ; *J. Przewalskii*, du Kansu ; *J. khasiensis*, de l'Assam ; *J. Regelii*, de l'Utah ; *J. latifolius*, des États-Unis.

A. Franchet.

Lauraceæ americanæ. Monographice descripsit Carolus Mez (*Jahrbuch des Königl. botan. Gartens und Museum zu Berlin*, Band v). Berlin, 1889. In-8° de 556 pages, 3 tab.

Dans une courte note qui suit l'exposé des caractères de la famille, l'auteur fait connaître les bases sur lesquelles il a établi les genres et les sous-genres qu'il admet. C'est à la morphologie de l'inflorescence, et en cela il est d'accord avec Meisner, qu'il emprunte les caractères des sous-genres ; mais il ne peut suivre l'opinion de cet auteur lorsqu'il s'agit des genres ou de la valeur à donner aux fruits et surtout à la forme du périanthe fructifère. Aussi il se range très volontiers au sentiment de Nees, dont on connaît les observations minutieuses, en accordant une importance prépondérante à la structure de la fleur pour l'établissement

des genres, sans pourtant négliger absolument les caractères fournis par le périanthe fructifère. M. Mez a d'ailleurs notablement modifié la description de presque tous les genres dont il s'occupe, en les délimitant souvent tout autrement qu'on ne l'avait fait jusqu'ici ; de là résultent des remaniements profonds dans la synonymie. Il a aussi établi un certain nombre de sous-genres nouveaux.

Les Lauracées américaines forment deux groupes. Le premier comprend celles dont l'inflorescence définie est en panicule ou en grappe ; toutes constituent des arbres ou des arbustes, dont les feuilles sont caduques ou persistantes. Le deuxième groupe ne comprend qu'un seul genre, *Cassytha*, dont l'axe est tout à fait indéfini ; c'est une herbe parasite très rameuse, volubile, à feuilles squamiformes très petites.

Le premier groupe, qui comprend la presque totalité des genres de la famille, est divisé en deux sous-ordres : 1° les *Laureæ*, dont l'inflorescence est paniculée, dépourvue d'involucre et les feuilles persistantes ; 2° les *Litseæ*, dont l'inflorescence est en grappe, pourvue d'un involucre et les feuilles caduques.

Les *Laureæ* et les *Litseæ* comportent deux subdivisions primordiales tirées du nombre des logettes des anthères ou de quelques-unes des anthères. Les subdivisions d'ordre moins élevé sont empruntées :

1° A l'occlusion plus ou moins complète du fruit mûr dans le tube charnu du périanthe. Cette occlusion n'est complète que dans le seul genre *Cryptocarya ;* dans tous les autres genres de *Perseæ*, au nombre de 16, la baie est libre à la maturité au moins dans les deux tiers de sa longueur ;

2° A l'existence ou à l'absence, soit aussi à la forme des staminodes qui forment la quatrième série. Ces staminodes sont tantôt grands, de forme sagittée ou cordée (*Hufelandia*, *Bellota*, *Ajouea*), tantôt avortés ou très petits, stipitiformes ou dentiformes (*Aniba*, *Systemonodaphne*, *Urbanodendron*, *Herodiclidium*, *Misanteca*, *Sylvia*, *Endlicheria*) ;

3° A l'état complètement hermaphrodite ou complètement dioïque des fleurs (*Endlicheria*) ;

4° A la nature des étamines de la première série qui peuvent être fertiles ou modifiées en écailles foliacées ;

5° A la présence ou à l'absence de glandes à la base des filets staminaux.

M. Mez admet pour l'Amérique 22 genres de Lauracées dont deux sont établis comme nouveaux : *Systemonodaphne* Mez (*Goeppertia geminiflora* Meisn.) et *Urbanodendron* (*Aydendron verrucosum* Nees). Ils appartiennent l'un et l'autre à la tribu des *Perseæ ;* le premier est voisin des *Aniba* Aubl. et s'en distingue surtout par les étamines de la troisième série qui sont connées en tube, et non pas libres comme dans

le genre d'Aublet. L'*Urbanodendron* a beaucoup d'affinités avec les deux genres précédents ; mais, tandis que dans ceux-ci les étamines des deux séries extérieures sont dépourvues de glandes, toutes celles de l'*Urbanodendron* présentent à la base deux glandes très grandes qui constituent au filet une sorte de ceinture.

Une clef analytique des espèces est placée en tête de chacun des genres ; les descriptions et la synonymie sont données avec beaucoup de détails ; toutes les localités connues de l'auteur sont citées, ainsi que les numéros des collecteurs.

Quelques genres sont très riches en espèces ; on peut citer tout particulièrement les *Ocotea* qui atteignent le chiffre de 199 ; les *Nectandra*, dont M. Mez énumère 77 espèces ; les *Phœbe*, avec 45 espèces ; les *Persea* au nombre de 47, ces 4 genres fournissant ainsi à eux seuls presque les trois quarts des espèces énumérées au nombre de 505 dans les *Lauraceæ americanæ*.

A. FRANCHET.

Die Gattung *Phyllostylon* Capan. **und ihre Beziehungen zu *Samarocellis*** Poiss. (*Le genre* Phyllostylon Capan. *et ses affinités avec le* Samaroceltis *Poiss.*) ; par Dr P. Taubert (*Œsterr. botan. Zeitschr.* Jahrgang 1890, n° 11). In-8° de 4 pages.

Bentham et Hooker (*Gen. plant.* III, p. 362) ont signalé dans la tribu des *Ulmeæ* un nouveau genre brésilien auquel Capanema a donné le nom de *Phyllostylon* et qui d'abord ne renfermait qu'une seule espèce, *P. brasiliense* Capan., des environs de Rio-de-Janeiro. Ce genre, très incomplètement décrit d'ailleurs puisque son auteur n'en connaissait pas le fruit, était caractérisé par un ovaire sessile, continu avec le style large et comprimé, courbé en faux ou largement divariqué-bilobé.

Quelques années plus tard, M. J. Poisson signalait un nouveau genre de Celtidées (*Assoc. française pour l'avancement des sciences*, 1887, pp. 593-596 cum icon.), sous le nom de *Samaroceltis*, établi pour une plante du Paraguay découverte par Balansa (*Pl. Parag.*, n° 2054, in herb. Mus. Par.), et remarquable par son fruit qui constituait une véritable samare.

Grâce à une connaissance plus complète du *Phyllostylon*, M. Taubert a pu se convaincre que ce genre et le *Samaroceltis* Poiss. devaient être réunis, ce dernier pouvant en être considéré seulement comme une espèce particulière. Le fruit, bien figuré dans le travail de M. Poisson, est ainsi décrit par M. Taubert : « Fructus unilocularis siccus compressus samaroideus, nervis quatuor elevatis, quorum duo laterales bifidi, cæteri duo in reticulum abeuntes ; ala summum fructum coronans, membranacea, subfalciformis, inæquilatera, reticulata, ad basin ala altera minuta sibi opposita stipata. Semen ex apice loculi pendulum,

subcordiforme, testa exili, exalbuminosum; embryo rectus radicula deorsum spectante, cotyledonibus crassis ». Le fruit mûr du *Phyllostylon brasiliense* n'étant pas encore connu, M. Taubert a emprunté à peu près textuellement au travail de M. Poisson la description qu'il en donne ici, qui est donc celle du *Samaroceltis*.

Le *P. brasiliense* Capan. n'est connu qu'au Brésil, où il porte le nom de *Pao branco*, d'après MM. Capanema et de Moura; M. Glaziou l'a distribué sous les nos 16353 et 17223.

La deuxième espèce, *P. rhamnoides* Taub. (*Samaroceltis rhamnoides* Poiss.), a une dispersion géographique considérable puisqu'elle a été observée au Paraguay, près de l'Assomption, par M. Balansa, et dans l'île de Cuba, près de Tiguabo, par M. Eggers (n° 5410); elle diffère du *P. brasiliense* par la forme plus étroite de ses feuilles, par leur nervation et surtout par la présence sur les deux faces de points élevés qui, chez le *P. brasiliense*, n'existent qu'à la face inférieure.

A. Franchet.

Die Gattung *Otacanthus* Lindl. **und ihr Verhæltniss zu *Tetraplacus*** Radl. (*Le genre* Otacanthus *Lindl. et ses rapports avec le* Tetraplacus *Radlk.*); par Dr P. Taubert (Engler, *Botanische Jahrb.*, 1890, XII Band, 4 Heft, pp. 11-16).

Le genre *Otacanthus* Lindl. a été établi par Lindley, *Fl. des Serres*, vol. 15 (1862-1865), pp. 53-54, pour une plante originaire du Brésil et qui est demeurée bien peu connue, puisque MM. Bentham et Hooker n'ont pu voir que l'unique spécimen type de l'herbier Lindley et l'ont rapporté, avec doute, aux Ruelliées. M. Baillon, qui a vu la plante vivante cultivée à la Muette en 1865, ne partage pas l'opinion des auteurs du *Genera* et trouve que les affinités de l'*Otacanthus* sont plutôt avec les *Matelea* et les *Stemodia*, de la famille des Scrofulariées, à cause de l'estivation de la corolle qui n'est nullement tordue. C'est à cette opinion que se rattache M. Taubert, en signalant l'affinité plus grande encore, à son avis, du genre de Lindley avec les *Beyrichia*.

Il fait observer en même temps que le genre *Tetraplacus* Radlk., (*Sitzungs. d. math.-phys. cl. d. Königl. bayer. Acad. d. Wiss.* Bd XV [1885], H. II, pp. 258-275), n'est qu'un synonyme d'*Otacanthus* qui se trouve ainsi formé de deux espèces, l'une et l'autre brésiliennes, *O. cærulæus* Lindl. (*Tetraplacus Tauberti* Mez) et *O. platychylus* Taub. (*Tetraplacus platychilus* Radlk.), à l'exclusion de la plante de Pearce qui constitue un nouveau genre de Ruelliées auquel M. Baillon a donné le nom de *Tacoanthus Pearcei*.

A. Fr.

West American Oaks (*Les Chênes de l'Ouest-Amérique*). Illustrations of West American Oaks. From drawings by the late Albert Kellogg, M. D. The text by Edward L. Greene. Published from funds provided by James M. Mac Donald, Esq. San Francisco, may 1890. In-4° de 84 pages, 37 planches.

Cette illustration des Chênes de l'Amérique occidentale a été publiée, ainsi que l'indique son titre, aux frais de M. J. M. Mac Donald, d'après les dessins de feu Albert Kellogg ; le texte est de M. Edw. Greene, qui, dans une courte et intéressante Introduction, établit l'état des connaissances actuelles relativement aux Chênes des deux parties du monde.

Les botanistes admettent aujourd'hui 300 espèces de Chênes ; 50 environ sont indigènes dans l'Amérique septentrionale au nord de Mexico, les 250 autres sont distribuées dans la région mexicaine et dans l'hémisphère nord de l'ancien monde, aucune d'elles n'est commune au vieux monde et au nouveau. Les 50 Chênes de l'Amérique du Nord sont à peu près également partagés entre la région de l'Est et celle de l'Ouest du continent et l'on n'en connaît aucun qui appartienne en même temps à la flore de l'Atlantique et à celle du Pacifique.

La plus grande partie des espèces qui croissent sur le territoire du Pacifique ont été plus ou moins complètement illustrées par le crayon du Dr Kellogg, et les 24 planches qui forment la première partie du livre représentent les plus importantes espèces particulières à la Californie, ainsi que plusieurs autres offrant un intérêt phytographique. Il en résulte une véritable Monographie des Chênes de la région du Pacifique.

La bibliographie de toutes les espèces signalées est donnée avec beaucoup de soin selon l'ordre chronologique. L'attention que l'auteur a cru devoir apporter à la question de priorité des noms l'a conduit à en faire revivre plusieurs que le *Prodromus* de De Candolle avait habitué à reléguer dans la synonymie, ou bien même avait négligés complètement. Tous ceux qui auront à s'occuper des Chênes américains devront donc consulter la monographie du Dr Kellogg.

Dans une deuxième partie, les auteurs donnent la figure et la description de 13 espèces ou variétés de Chênes qui étaient demeurées insuffisamment connues du Dr Kellogg, ou n'avaient été publiées qu'après sa mort.

Les espèces suivantes sont figurées :

Planche 1. *Quercus Kellogii* Newb.; 2. *Q. Morehus* Kell.; 3 et 4. *Q. Wislizeni* A. de Cand.; 5. *Q. agrifolia* Née; 6. *Q. hypoleuca* Engelm.; 7. *Q. Garryana* Dougl.; 8. *Q. lobata ;* 9, fig. 1 et 2; 12, fig. 4 et 5, *Q. Douglasii* Hook. et Arn.; 10 et 11. *Q. Œrstediana* R. Br.; 12, fig. 1. *Q. dumosa ;* 13, fig. 1 et 2. *Q. Campbelli* Nutt.; 13, fig. 3 et 4. *Q. undu-*

lata Torr.; 14, fig. 1 et pl. 15. *Q. undulata* Torr. var. *grisea* Engelm.; 16. *Q. reticulata* Humb. et Bonpl.; 15, fig. 2 et 3, et pl. 17. *Q. Engelmanni* Greene; 18 et 19. *Q. dumosa* Nutt.; 20. *Q. dumosa* var. *munita* Greene; 21 et 22. *Q. chrysolopis* Liebm.; 23 et 24. *Q. densiflora* Hook. et Arn.; 25. *Q. Palmeri* Engelm.; 26. *Q. tomentella* Engelm.; 27. *Q. turbinella* Greene; *Q. dumosa polycarpa* Greene; *Q. Macdonaldi elegantula* Greene; 30. *Q. undulata* Torrey; 31. *Q. Fendleri* Liebm.; 32. *Q. venustula*; 33. *Gambelii* Nutt.; 34. *Q. Macdonaldi* Greene; 35 et 36. *Q. Jacobi* R. Br.; 37. *Q. Gilberti* Greene. A. FRANCHET.

On a Collection of plants from Upper Burma and the Shan States (*Sur une collection de plantes du Haut Burma et des États de Shan*); par le brigadier général H. Collett et W. Botting Hemsley (*Linn. Society's Journal.* Botany, vol. XXVIII, pp. 1-150, 22 pl. 1 cart.).

L'Introduction est du général Collett. Il se propose d'entretenir la Société Linnéenne de quelques particularités relatives à une collection de plantes réunie en 1887 et 1888, aux environs de Meiktila, dans la plaine du Haut Burma, et dans le sud des États du Shan, sur la frontière Est de cette province.

Il n'est guère besoin de parler de la végétation du Haut Burma, révélée par les collections que Griffith et Wallich ont formées, il y a plus de cinquante ans, aux environs d'Ava. Quant au Burma inférieur, les recherches de Kurz, de Parish et de plusieurs autres botanistes l'ont aussi suffisamment fait connaître; sa flore est d'ailleurs sensiblement différente de celle du Haut Burma, ce qui est dû aux conditions climatériques très dissemblables dans les deux régions. Dans le Burma inférieur, la quantité annuelle de pluie est rarement au-dessous de 100 pouces (anglais); aussi la végétation a-t-elle un caractère purement tropical. Dans le Haut Burma la quantité d'eau qui tombe chaque année ne dépasse pas 30 pouces; il en résulte une végétation qui a beaucoup d'analogie avec celle de la plaine du Deccan, dans le sud de l'Inde.

Les montagnes et les hauts plateaux du Shan offrent un bien plus grand intérêt botanique et ont fourni un nombre remarquable d'espèces rares ou nouvelles, qu'on peut évaluer à plus de 12 pour 100.

La petite province formée du territoire connu sous le nom d'États du Shan, ou de montagnes du Shan, s'étend tout entière le long de la frontière orientale du Burma anglais, depuis la province chinoise du Yunnan, au nord et au nord-est, jusqu'à Siam, au sud. Elle est parcourue par de nombreuses chaînes de montagnes disposées en lignes parallèles et d'où émergent çà et là des pics qui atteignent 6000 à 7000 pieds; le reste du territoire est occupé par des plateaux dont la

hauteur moyenne est de 3000 à 4000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Toute la bordure Ouest de la région est formée par des jungles, connues sous le nom de *terai*, interrompues par des vallées malsaines et qui ne manquent pas d'analogie avec les jungles qui constituent la ceinture de l'Himalaya au N.-E. et au S.-O. C'est là, qu'à une hauteur variant de 2000 à 2500 pieds, on trouve les Bambous et les Diptérocarpées associés à plusieurs espèces de *Stereospermum* et de *Dillenia* et quelques arbrisseaux grimpants, tels que des *Spatholobus*, le *Congea tomentosa*.

De 2500 à 4000 pieds, le caractère de la végétation change beaucoup ; les arbres dominent, et parmi eux les *Quercus* et le *Schima Wallichii*, ainsi que deux ou trois Composées arborescentes.

Quand on quitte la bordure de forêts pour entrer dans la région des plateaux, on est frappé du caractère tempéré de la flore. Diverses espèces de *Ranunculus*, de *Clematis*, de *Viola*, de *Polygala*, d'*Hypericum*, de *Swertia*, y sont communes, associées à des buissons de *Lespedeza*, à des *Aster* couverts de fleurs, à des touffes de Labiées, à de brillants *Ipomœa* qui donnent à la végétation son caractère asiatique.

Parmi les arbres, les Chênes et les Pins sont de beaucoup les plus répandus et les plus remarquables. Le général Collett n'a pas rencontré moins de 9 espèces de Chêne; le Pin le plus commun est le *Pinus Khasya*. Le beau *Schima Wallichii* se rencontre tout spécialement sur la bordure ouest du plateau; c'est là aussi que croît le magnifique *Rosa gigantea* Coll. qui grimpe sur les arbres des forêts, laissant pendre ses longs rameaux couverts d'une profusion de grandes fleurs blanches. C'est encore dans cette région qu'a été observé le *Lonicera Hildebrandiana*, dont les fleurs atteignent jusqu'à 7 pouces de longueur. Le curieux *Osteomeles anthyllidifolia* se montre particulièrement commun sur les plateaux, ainsi que deux Composées arborescentes, *Vernonia Aplinii* et *Leucomeris decora*.

Les arbres de la région forestière supérieure, depuis 4000 jusqu'à 5000 pieds, sont infestés de Loranthacées parasites; parmi celles-ci deux espèces à fleurs éclatantes, *Loranthus Hemsleyanus* et *L. Colletii* King, sont nouvelles. De même on y rencontre un nouveau *Phacellaria* (*P. caulescens*), Santalacée qui vit elle-même en parasite sur un *Loranthus*, comme son congénère *P. compressa* Benth., parasite fréquent du *Viscum monoicum* Roxb., dans ces régions, à une hauteur de 5000 pieds.

Les Orchidées méritent une mention spéciale et plusieurs sont nouvelles. Parmi celles-ci il faut citer le *Cirropetalum Collettii* Hemsl., singulière espèce portant au sommet du pédoncule six fleurs disposées

en ombelle, d'un pourpre brun, et qui sont remarquables par leurs sépales atténués en longue pointe présentant sur les bords une série de petits appendices oblongs ou linéaires que le moindre souffle d'air agite et fait mouvoir. Le *Bulbophyllum comosum* est une autre Orchidée curieuse dont les fleurs sont disposées en grappe spiciforme serrée et épaisse qui ressemble à la grappe d'un *Penicillaria.*

En résumé, les collections faites par le général Collett comprennent 725 espèces distribuées dans 460 genres, appartenant à 109 familles. Les genres les plus riches en espèces sont : *Ipomœa* (14 esp.); *Capparis* (10 esp.); *Quercus* et *Vitis* (9 esp.); *Crotalaria* (7 esp.); *Strobilanthes*, *Desmodium* et *Indigofera* (9 esp.); *Polygala*, *Milletia*, *Bauhinia* et *Loranthus* (5 esp.). Les familles représentées par des espèces nombreuses sont : *Leguminosæ* (83 esp.); *Compositæ* (57 esp.); *Labiatæ* (40 esp.); *Acanthaceæ* (29 esp.); *Rubiaceæ* (29 esp.); les Crucifères ne sont représentées que par le *Cardamine hirsuta.*

La distribution géographique des espèces donne les résultats suivants : sur un total de 725, on en trouve seulement 15 qui croissent partout et 16 autres à extension considérable; 461 se rencontrent dans le nord de l'Inde et 280 dans le sud; 223 appartiennent à l'archipel Malais; 181 à la Chine; 71 à l'Australie; 12 à la Polynésie; 64 à l'Afrique; l'élément endémique entre pour 177 espèces, soit pour le quart du total de la collection, dont la dispersion paraît être strictement limitée au Burma et à la péninsule Malaise; sur ce chiffre, 90 sont inédites; toutes sont décrites dans l'énumération dé MM. Collett et Hemsley.

Le seul genre nouveau signalé est une Légumineuse du groupe des Hédysarées; il est voisin des *Phylacium*, dont il a les caractères floraux; son port est plutôt celui d'une Phaséolée que d'une Hédysarée. Le *Neocollettia gracilis* Hemsl. est une herbe très grêle, longuement rampante, radicante; ses feuilles sont trifoliolées et accompagnées de stipules raides, persistantes; fleurs très petites portées par des pédoncules grêles et allongés, solitaires ou réunies 2-3 à l'aisselle des feuilles; ovaire sessile, uniovulé; légume inconnu. — Le pédoncule porte à son sommet une bractée en forme de selle qui s'applique exactement sur le calice et le recouvre complètement.

Les espèces suivantes sont figurées :

Pl. 1. *Boscia variabilis*, n. sp. — 2. *Capparis burmanica*, n. sp. — 3. *Hypericum pachyphyllum*, n. sp. — 4. *Impatiens ecalcarata*, n. sp. — 5. *Crotalaria perpusilla*, n. sp. — 6. *Neocolletia gracilis*, n sp. — 7. *Phylacium majus*, n. sp. — 8. *Bauhinia tortuosa*, n. sp. — 9. *Rosa gigantea* Coll. — 10. *R. Collettii* Crép. — 11. *Lonicera Hildebrandiana*, n. sp. — 12. *Inula crassifolia*, n. sp. — 13. *Ceropegia nana*, n. sp. — 14. *Brachystelma edulis*, n. sp. — 15. *Blinkworthia*

lycioides Choisy. — 16. *Strobilanthes connatus*, sp. nov. — 17. *Phacellaria caulescens*, sp. nov. — 18. *Sauropus concinnus*, sp. nov. — 19. *Bulbophyllum comosum*, n. sp. — 20. *Cirropetalum Colletianum* Hemsl. — 21. *Polygonatum Kingianum*, sp. nov. — 22. *Lilium Bakerianum*, n. sp. A. FRANCHET.

Rivista critica e descrittiva delle specie di *Trifolium* italiane e affini comprese nella sez. *Lagopus* Koch. Saggio di una Monografia dei Trifogli italiani, dei dottori G. Gibelli et S. Belli. Grand in-4°, 184 pages et 9 planches. Torino, 1889.

Cette œuvre remarquable est suivie de neuf planches faites avec le plus grand soin et représentant 43 espèces. L'iconographie de chaque espèce comporte neuf figures ; *a*. fleur complète, *b*. calice fructifère, *c*. calice florifère ouvert le long de la commissure de l'une des deux dents supérieures, *d*. étendard, *e*. aile, *f*. carène, *g*. étamines, *h*. ovaire, *i*. légume contenant la semence. Les savants auteurs de cette étude, qui fait le plus grand honneur aux botanistes italiens, admettent dans leur classification les gradations suivantes pour les divisions du genre : 1° section, 2° stirpe, 3° espèce, 4° sous-espèce, 5° variété, 6° sous-variété, 7° hybride.

D'après la classification de MM. Gibelli et Belli, le groupe (section) *Lagopus* Koch doit être divisé en trois sections : I. *Prosbatostoma*, II. *Intermedia*, III. *Stenostoma*.

I. Prosbatostoma. — Calycis faux plus minus pervia. Corolla persistens, vel tardissime decidua.

St. **Eleuterosemium** Celak., * T. STRIATUM L., T. tenuiflorum *Guss.*

St. **Arvensia** Gib. et B., * T. ARVENSE L., — var. *gracile* Gib. et B., — var. *longisetum* Boiss., * T. brevicalyx *Franchet*, * T. longicalyx *Franchet*, * T. lagopinum *Jord.*, * T. agrestinum *Jord.*, * T. sabuletorum *Jord.*, * T. littorale *Jord.*, * T. arenivagum *Jord.*, — * var. ætnense *Guss.*, T. PRESLIANUM Boiss., * T. SAXATILE All.

St. **Trichoptera** Gib. et B., * T. BOCCONEI (BOCCONI) Savi, T. TENUIFOLIUM Ten., T. TRICHOPTERUM Pancic.

St. **Phleoidea** Gib. et B., T. PHLEOIDES Pourr., T. erinaceum *M. B.*, T. Minæ *Lojac.*, T. GEMELLUM Pourr., * T. LIGUSTICUM Balbis.

St. **Scabroidea** Gib. et B., * T. SCABRUM L., * T. LUCANICUM Gasp. (T. dalmaticum *Gren. et Godr.*), T. DALMATICUM Vis., T. ROTUNDIFOLIUM Bor. et Ch., T. FILICAULE Boiss. Heldr.

St. **Stellata** Gib. et B., * T. STELLATUM L., *T. xanthinum* Freyn, T. DASYURUM Presl, * T. INCARNATUM L., — * var. *elatior* G. et B., T. PALESTINUM Boiss., T. *stramineum* Presl.

St. **Pratensia** Gib. et B., * TRIFOLIUM PRATENSE L., — var. α. *sativum* Reichb., — var. β. *collinum* Gib. et B., — var. γ. *nivale* Koch, *T. PALLIDUM W. et K., *T. flavescens *Trin.*, *T. DIFFUSUM Ehrh., T. NORIUM Wulf., T. PRÆTUTIANUM Guss., S. Ottonis *Sprun.*

St. **Lappacea** Gib. et B., * T. LAPPACEUM L., *T. HIRTUM All., * T. CHERLERI L., T. BARBEYI Gib. et B., T. CONGESTUM Guss.

II. Intermedia. — Calycis faux callo bilabiato fere clausa, rimam linearem exhibens ; corolla persistens.

St. **Flexuosa** Gib. et B., * T. FLEXUOSUM Jacq. (*T. medium* Gren. et God.), T. HELDRECHIANUM Haussk., T. PATULUM Tausch, T. SAROSIENSE Hazl., T. PIGNANTII (*Exp. Mor.*).

St. **Alpestria** Gib. et B., * T. ALPESTRE L., * T. RUBENS L.

III. Stenostoma. — Calycis faux typice callosa, callo bilabiato vel continuo clausa, rimam linearem exhibens ; corolla cito decidua.

St. **Angustifolia** Gib. et B., * T. ANGUSTIFOLIUM L., *T. intermedium* Guss.,* T. PURPUREUM Lois., *T. Desvauxii* Boiss. et Bl., T. laxiusculum *Boiss. et Bl.*, T. Rousseanum *Boiss. et Bl.*, T. Blancheanum *Boiss. et Bl.*, *T. pamphylicum* Boiss., T. DICHROANTHUM Boiss., *T. LAGOPUS Pourr., T. smyrneum *Boiss.*

St. **Ochroleuca** Gib. et B., *T. OCHROLEUCUM Auct., T. CAUDATUM Boiss., — var. *roseum* Gib. et B., T. PANNONICUM Jacq., T. CANESCENS Willd., × *? T. cassium* Boiss., × *? T. trichocephalum* M. B.

St. **Maritima** Gib. et B., * T. DIPSACEUM Thuil. (T. panormitanum *Gren. et Godr.*), T .LEUCANTHUM M. B., T. OBSCURUM Savi, —* var. *Xatardi* G. et B., T. ECHINATUM M. B., *T. Carmeli* Boiss., *T. reclinatum* W. et K., T. CONSTANTINOPOLITANUM Ser., × *T. latinum* Seb., × *T. Haussknechtii* Boiss., * T. MARITIMUM Huds., — var. α. *morifera* Lojac., — var. β. *nigrocinctum* Boiss., T. CINCTUM DC., T. ALEXANDRINUM L., — var. *tuberculatum* Gib. et B.

St. **Clypeata** Gib. et B., T. CLYPEATUM L., T. SCUTATUM Boiss.

Ainsi qu'on peut le remarquer, les espèces étudiées comprennent, outre des espèces italiennes, celles des pays circonvoisins. Les espèces françaises sont précédées d'un astérisque. Ce tableau fait voir combien il sera profitable aux botanistes français de consulter cette belle et consciencieuse monographie.

G. CAMUS.

Rivista critica delle specie di *Trifolium* italiane comparate con quelle del resto d'Europa e delle regioni circummediterranee delle sezioni *Galearia* Presl, *Paramesus* Presl, *Micrantheum* Presl, dei dottori G. Gibelli e S. Belli. Torino, 1890. Grand in-4° de 78 pages et trois planches.

Cet important fascicule qui est la continuation de la Monographie précédente contient l'étude de trois sections et un appendice.

Section I. Galearia Presl.

St. **Resupinata.** — * T. RESUPINATUM L., * — s.-var. majus *Boiss.* (T. suaveolens *Willd.*), * — s.-var. minus *Boiss.* (T. Clusii *Gren. et Godr.*) ; * T. TOMENTOSUM L., — s.-var. minus *Gib. et B., T. bullatum* Boiss.

St. **Fragifera.** — * T. FRAGIFERUM L., — var. *alicola* Gib. et B., — var. *ericetorum* Reichb., *T. modestum* Boiss., T. Bonanni *Presl*, T. PHYSODES Stev., — var. *psylocalyx* Boiss., — var. *sericocalyx* Gib. et B., — var. *Durandoi* Gib. et B., — var. *Balansæ* Gib. et B., T. TUMENS Stev.

Section II. Paramesus.

St. **Lævigata** Gib. et B., * T. LÆVIGATUM Desf., — var. *alata* Gib. et B., T. GLANDULIFERUM Boiss., T. NERVULOSUM Boiss. et Heldr.

Section III. Micrantheum.

St. **Glomerata** Gib. et B., * T. GLOMERATUM L., * T. SUFFOCATUM L., * T. PARVIFLORUM Ehrh., * T. CERNUUM Broth. (*T. Perreymondi* Gren. et Godr.).

Appendice.

St. **Ornithopoda** Malladra, * T. ORNITHOPODIOIDES Smith (*Trigonella* DC.), — var. *meliloteum* Malladra.

Les trois planches qui accompagnent ce fascicule contiennent environ 160 figures représentant 13 espèces.

La synonymie est largement et habilement traitée dans tout l'ouvrage. Les espèces, sous-espèces et variétés sont décrites minutieusement, et la littérature qui les concerne est soigneusement retracée. Enfin des tableaux analytiques viennent compléter cette œuvre de grande valeur.

G. C.

Observations sur les Renonculacées de la flore de France, par M. G. Bonnier (*Revue générale de botanique*, 1889).

« J'ai l'intention, dit l'auteur au commencement de ce Mémoire, de » donner successivement les observations sur la morphologie, la struc- » ture, le mode de développement et la distribution géographique que » j'ai pu recueillir au cours de la préparation d'une Flore de France. »

M. Bonnier a rencontré assez souvent des fleurs de *Clematis* dont les étamines étaient transformées en pétales, et réciproquement des fleurs d'*Atragene* dont les pétales étaient changés en étamines. Il en résulte que la distinction établie entre ces deux genres est sans valeur.

On a souvent opposé, dans la classification des *Thalictrum*, les rhizomes courts et renflés de certaines espèces aux stolons grêles de quelques autres. Or la même espèce, notamment le *Th. minus*, peut présenter tous les intermédiaires entre ces deux modes de développement, qui ne sauraient par suite être utilisés comme notes différentielles spécifiques.

L'*Anemone ranunculoides* (1) est surtout calcicole dans les Vosges, silicicole dans l'Aveyron ; il croît indifféremment, dans les Ardennes, sur les schistes ou sur le calcaire.

Le genre *Caltha*, soit qu'on examine les diverses parties du pistil ou qu'on l'étudie anatomiquement, peut être considéré comme intermédiaire entre les Renoncules et les Hellébores.

Ces citations, auxquelles nous sommes obligé de nous borner, montrent suffisamment la nature des *Observations* et l'intérêt du travail de M. Bonnier.

ERNEST MALINVAUD.

Étude sur la végétation de la vallée d'Aure (Hautes-Pyrénées), avec une carte, par M. Gaston Bonnier (*Revue générale de botanique*, livraisons du 15 mars au 15 juin 1890).

L'auteur a profité des séjours occasionnés par l'installation et la surveillance de cultures alpines, pour noter la distribution des plantes dans la vallée d'Aure et sur les montagnes avoisinantes. — Le sujet est divisé en trois chapitres : la vallée d'Aure, les zones végétales, comparaison avec les autres flores. Nous regrettons de ne pouvoir entrer dans les détails de cette *Étude* monographique.

ERN. M.

(1) L'auteur dit que cette espèce, « dans le nord de la France, n'existe que dans une seule localité, à Abbeville ». On la retrouve dans le département de l'Aisne, notamment dans la basse forêt de Coucy, près de Folembray (canton de Chauny), où nous l'avons vue naguère extrêmement abondante et certainement spontanée, en société de l'*Allium ursinum*. [Voyez le Bulletin, tome XIII (1866), p. 392.]

Cultures expérimentales dans les Alpes et les Pyrénées (avec des figures dans le texte et 4 planches); par M. G. Bonnier (*Revue générale de botanique*, 15 décembre 1890).

A la suite de voyages en Scandinavie, dans les Alpes centrales, les Karpathes, etc., M. Bonnier, frappé de l'action que le climat alpin semble exercer sur les plantes, s'est proposé d'étudier cette influence. « Je n'ai pas tardé, dit-il, à m'apercevoir, en essayant de comparer entre eux des échantillons de la même espèce, au point de vue de leur forme et de leur structure, que la question complexe de l'influence du milieu ne pouvait être abordée d'une manière profitable sans une étude expérimentale; il était nécessaire que des *plantes issues du même pied initial* fussent placées *en même temps* dans les deux climats différents. » L'auteur a donc établi des champs de cultures à diverses hauteurs, dans les Alpes et dans les Pyrénées. Il indique, avec les détails les plus précis, comment il a procédé, les précautions à prendre, le choix des espèces à soumettre aux comparaisons, l'origine des échantillons plantés, les dates et stations des essais de culture, enfin les modifications obtenues dans les caractères extérieurs des végétaux.

L'ensemble des résultats déjà obtenus permet de tirer, des recherches qui se poursuivent, un certain nombre de conclusions :

L'action du climat alpin est très inégale suivant les espèces : tandis que le *Lotus corniculatus* et le *Brunella vulgaris*, par exemple, sont en quelque sorte métamorphosés, le *Thymus Serpyllum* et le *Chenopodium Bonus-Henricus* sont à peine modifiés, au moins dans le même temps.

Certains caractères varient d'abord dans un sens, à mesure que l'altitude augmente, puis en sens contraire; telles sont la couleur des fleurs et l'intensité de la teinte verte des feuilles. Une même espèce peut donc présenter, pour certains caractères, un *optimum* d'altitude qui correspond au maximum de leurs variations.

D'autres caractères, au contraire, notamment la taille de la plante, l'abondance des poils, etc., semblent varier dans le même sens avec l'altitude jusqu'à la limite de la végétation phanérogamique.

D'une manière générale, pour les plantes réellement acclimatées dans les deux stations, et dans les conditions où ont été faites les cultures, on observe le plus souvent que le plant de la station supérieure présente : 1° *une taille plus petite;* 2° *des entre-nœuds plus courts;* 3° *un développement relativement plus considérable des parties souterraines;* 4° *des feuilles plus petites (sauf dans la région subalpine);* 5° *des feuilles plus épaisses relativement à leur surface et souvent même plus épaisses en valeur absolue;* 6° *une teinte plus verte des feuilles;* 7° *une coloration plus vive des fleurs.*

Quatre planches et des dessins intercalés dans le texte représentent les différences de port observées dans les stations supérieure et inférieure sur quelques-unes des espèces expérimentées.

L'auteur montrera, dans la suite de ce travail, comment les caractères de la structure et les variations des fonctions des végétaux correspondent aux modifications des caractères extérieurs.

On a dit que « le siècle futur appartiendrait à l'anatomie systématique », et nous croyons que l'auteur de cette prédiction a fort justement signalé, sous ce rapport, un champ immense de recherches fécondes, relativement jusqu'à ce jour peu exploré; mais nous pensons aussi qu'une partie de cet avenir de la botanique, que chacun envisage suivant les tendances de son esprit, appartient aux recherches expérimentales, et les observations de M. Bonnier nous paraissent fournir à cet égard un exemple probant de l'utilité de cette méthode et un aperçu anticipé de l'importance des résultats qu'il est permis d'attendre de ses applications. ERN. MALINVAUD.

Description du *Pancratium Saharæ* Cosson (inédit), avec une planche; par MM. Battandier et Trabut (*Revue générale de botanique*, tome II, livraison du 15 janvier 1890).

Cette espèce saharienne avait été depuis longtemps signalée par les botanistes algériens, mais aucun n'avait rencontré la plante en fleur, et sa description était restée incomplète. Les auteurs, ayant observé, au mois de juin 1888, dans les sables près d'Aïn-Sefra, de nombreux pieds de ce *Pancratium* en feuilles, en rapportèrent quelques-uns, et l'un d'eux, ayant heureusement fleuri et fructifié au jardin botanique, a pu être dessiné et soigneusement décrit dans toutes ses parties. ERN. M.

Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France; publiée sous la direction de M. Ernest Olivier; troisième année, 1890. Un vol. de 316 pages in-8° et 4 planches; Moulins, 1890 (1).

Le Recueil périodique dirigé par notre confrère M. Ernest Olivier, de Moulins, peut être cité comme un modèle de *Revue scientifique* régionale. A côté d'articles où des questions d'intérêt général sont traitées par des rédacteurs compétents, on y trouve des travaux concernant la faune, la flore et la géologie locales, qui seront consultés avec profit par tous les naturalistes et dont le grand mérite, à notre avis, est de vulgariser, parmi les populations auxquelles cette Revue est surtout destinée, les connaissances exactes sur les animaux, les plantes et les autres productions de leur pays.

(1) Voyez plus loin, aux Nouvelles, les conditions d'abonnement.

Nous signalerons les études intéressant les botanistes.

Buysson (R. du) : *Monographie des Cryptogames vasculaires d'Europe.* Filicinées. — Cette Monographie, consciencieusement élaborée, est divisée en cinq articles ; elle fait suite aux Équisétinées, qui avaient été précédemment traitées.

Desjobert, inspecteur des Forêts : *Les forêts de Tronçais et Civrais.*

Dumas-Damon : *Bryologie du département du Puy-de-Dôme,* supplément.

Gay (H.) : *Synopsis de la flore de la Mitidja et des montagnes qui l'entourent.*

Gonod d'Artemare, G. Berthon, Dumas-Damon : *Matériaux pour la flore d'Auvergne.* — *Myrrhis odorata*, nouveau pour le Puy-de-Dôme ; *Nardosmia fragrans*, dans le Puy-de-Dôme, où M. Gonod d'Artemare le considère comme une espèce indigène tendant à disparaître ; *Hieracium fastigiatum* Fries, nouveau pour le Mont-Dore, vallée des Bains ; *Azolla filiculoides* Lamk, découvert par le frère Héribaud, dans des fossés remplis d'eau stagnante, entre Clermont et Chamalières ; *Corydalis claviculata* DC., espèce nouvelle pour le Forez ; *Stellaria glauca*, nouveau pour l'Auvergne, d'après M. Berthon, qui pense qu'on a dû le confondre avec le *S. graminea ; Sorbus hybrida*, ravins des Margerides, commune de Thiers ; *Asplenium Halleri*, rochers des Margerides, nouveau pour le Puy-de-Dôme ; *Caucalis leptophylla*, trouvé par M. Dumas-Damon au sud du plateau de Gergovie ; *Calamagrostis lanceolata*, indiqué naguère par Delarbre, et restitué à la flore de l'Auvergne par M. Dumas-Damon ; *Narthecium ossifragum*, signalé par ce dernier botaniste sur les bords du lac de Las Pialades.

Olivier (Ernest) : *La forêt des Collettes et l'exploitation des kaolins.* — L'auteur donne une liste de plantes *rariores* récoltées dans la forêt des Collettes, dont le sol est en général du micaschiste ; aussi la flore est celle des terrains siliceux : *Androsæmum officinale, Orobus niger, Chrysosplenium alternifolium, Galium saxatile, Senecio artemisiæfolius, S. Fuchsii, Crepis paludosa, Prenanthes purpurea, Polygonum Bistorta, Maianthemum bifolium*, etc.

Ern. M.

Œsterreichische botanische Zeitschrift (*Revue autrichienne de botanique* rédigée par M. Richard R. v. Wettstein et publiée par M. Alex. Skofitz) ; 40e année (1890). Vienne, 1890.

ASCHERSON (P.), p. 259. — *Carex refracta* Willd. (1805) = *C. tenax* Reut. (1856).

BÆNITZ (C.), p. 365. — *Cerastium Blyttii* Bænitz (*C. arcticum* × *trigynum*), nouvel hybride observé en Norvège.

BAUER (C.), pp. 218, 268. — Contribution à la flore phanérogamique de la Bukowine et de la partie de la Transylvanie qui en est limitrophe.

BORBAS (V. v.), pp. 116, 166. — Formes parallèles à fruit glabre et velu des Violettes du groupe des *Hypocarpeæ*.

BRAUN (H.) et SENNHOLZ (G.), p. 158. — *Calamintha mixta*, hybride des *C. alpina* et *Acinos*, déc. dans la Basse-Autriche et le Tyrol méridional.

CELAKOWSKY (L.), pp. 255, 288. — Sur le *Petasites Kablikianus* Tausch.

DALLA TORRE (K. v.), p. 264. — Le *Juniperus Sabina* dans les Alpes septentrionales du Tyrol.

DEGEN (A. v.), p. 13. — Deux espèces nouvelles du genre *Asperula*. (*A. hercegovina*, voisin des *A. capitata* Kit. et *hexaphylla* All.; *A. pilosa*, précédemment considéré par Beck comme une variété de l'*A. hexaphylla* All. Ce sont deux plantes de l'Herzégovine.)

DÖRFLER (J.), pp. 196, 226, 271, 300. — Additions et corrections à la Flore des Cryptogames vasculaires de la Bukowine. (L'auteur décrit, sous le nom d'*Aspidium Luerssenii*, un hybride des *A. lobatum* Sw. et *Braunii* Spenn., qui serait l'*A. Braunii* Spenn. var. *subtripinnatum* Milde.)

DURRNBERGER (A.), p. 410. — *Cirsium Stoderianum* (*carniolicum* × *palustre*).

FORMANEK (Ed.), p. 73. — Nouvelle contribution à la Flore de la Bosnie et de l'Herzégovine. (L'auteur signale quelques espèces nouvelles : *Campanula brodensis* « differt a *C. patula* inflorescentia, foliis inæqualiter crenato- vel duplicato-serratis, dentibus margine revolutis, calyce styloque » ; — *Carlina semiamplexicaulis*, intermédiaire entre les *C. vulgaris* et *corymbosa*.)

FREYN (J.), pp. 7, 42, etc. — Plantæ Karoanæ. (Énumération des plantes récoltées par Ferdinand Karo, en 1888, dans la Sibérie du Baikal et dans la Dahurie.)

HALACZY (E. v.), pp. 37, 114, 164, 404. — Contributions à la Flore de la péninsule des Balkans. (Espèces nouvelles : *Asperula puberula* Halaczy et Sintenis, de la section *Cynanchica* DC.; — *Eu-*

phrasia olympica Hal. et Sint., appelé d'abord par M. Halaczy *E. salisburgensis* var. *olympica ;* — *Cirsium Heldreichii,* de la section *Epitrachys* DC.; — *Polygonum longipes* Hal. et Charrel, de la section *Auricularia ;* — *Galium Baldaccii,* de la section *Eugalium* DC., sous-section *Chromogalia* Boiss.; — *Hypericum orbiculare,* de la section *Euhypericum* Boiss., sous-section *Olympia* Boiss. ; — *Celsia roripifolia,* de la section *Arcturus* Benth.)

Halaczy (E. v.), p. 431. — Nouveaux *Rubus* d'Autriche. (*Rubus Kelleri,* de la section des *Villicaules ;* — *R. styriacus,* de la section des *Adenophori ;* — *R. Gremblichii,* section *Vestiti ;* — *R. macrocalyx,* section *Radulæ ;* — *R. Richteri,* section *Glandulosi.*)

Haussknecht (C.), p. 392. — Sur un voyage de Bornmuller en Asie Mineure. (Espèce nouvelle : *Fritillaria Bornmulleri,* voisine des *F. latifolia* W. et *lutea* M. B.)

Murr (J.), p. 134. — Violettes nouvelles de la flore des environs d'Inspruck. [*V. Pacheri* Wiesb. (*Viola glabrata* × *hirta*); — *V. Gremblichii* (*V. glabrata* × *odorata*); — *V. hybrida* (*V. hirta* × *collina*); — *V. Merkensteinensis* Wiesb. (*V. collina* × *odorata*); — *V. leucoceras* Borb.; — *V. rupestris* × *silvatica* et *rupestris* × *Riviniana.*]

Rechinger (C.), p. 153. — *Ballota Wettsteinii,* espèce nouvelle. (A placer entre les *B. integrifolia* Benth. et *frutescens* L.; originaire de l'île de Chypre. Une planche représente cette espèce.)

Sennholz (G.) et Braun (H.), p. 158. — *Calamintha mixta* (*C. alpina* × *Acinos*). [Observé dans le Tyrol méridional.]

Simonkai (L.), p. 333. — Remarques sur la flore de Hongrie. (*Trifolium perpusillum* Simk.; *Sedum deserti-hungarici* Simk.)

Stein (B.), p. 168. — *Petasites Kablikianus* Tausch.

Wettstein (R. v.), p. 357. — Le *Picea omorica* Willk. en Bosnie.

— pp. 395, 435. — Revision de la section *Laburnum* du genre *Cytisus.*

— p. 230. — Sur une espèce nouvelle de *Sambucus* de l'Himalaya. (*S. Gautschii* Wettst., confondu par Hooker f. et Thomson avec le *S. Ebulus.*)

Willkomm (M.), pp. 143, 183, 215. — Espèces nouvelles et critiques de la flore d'Espagne et des Baléares. (*Phalaris arundinacea* L. var. *thyrsoidea* Willk. : « differt a forma typica spiculis dimidio majoribus longioribus dense fasciculatis, fasciculis in thyrsum lanceolatum basi subinterruptum congestis ». — *Agrostis nevadensis* Boiss. var. *filifolia* « differt a forma typica foliis basilaribus

elongatis filiformibus flaccidis et culmis geniculato-ascendentibus (non erectis strictis) ». — *Holcus lanatus* var. *vaginatus* Willk.: « tota planta magis velutino-tomentosa quam forma vulgaris ». — *Kœleria dasyphylla* Willk., affinis *K. cristatæ*. — *Cynosurus elegans* var. *chalybæus*, *Festuca rubra* var. *pruinosa*, *Brachypodium silvaticum* var. *multiflorum*; variétés nouvelles. — *Brachypodium mucronatum*, *Desmaziera balearica*, espèces nouvelles. — *Carex Halleriana* var. *bracteosa* et *C. hordeistichos* var. *elongata* Willk. — *Kochia sanguinea* n. sp.)

Zahn (H.), p. 361. — *Carex flava*, *Œderi*, *Hornschuchiana* et leurs hybrides. [*Carex alsatica* Zahn (*flava-Œderi*); *C. fulva* (*flava-Hornschuchiana*); *C. Appeliana* Zahn (*Œderi-Hornschuchiana*).]

— p. 312. — *Carex Kneuckeriana* (*nemorosa* × *remota*).

Ern. Malinvaud.

The Journal of Botany british and foreign, edited by James Britten, vol. xxviii (1890). London; West, Newman and Co., Hatton Garden, E. C.

Babington (C. C.), p. 338. — *Rubus dumnoniensis* spec. n. (Espèce nouvelle observée près de Plymouth et dont les affinités sont surtout avec les *R. rotundatus* Mull. et *incurvatus* Genev.)

Bayley (L. H.), p. 171. — Le *Carex rigida* Gooden. et ses variétés. [En réponse à M. Arthur Bennett, qui lui avait reproché d'employer le nom de *Carex vulgaris* Fries (1842) préférablement à celui de *C. Goodenovii* Gay, de trois ans plus ancien (1839), M. Bailey fait observer que le terme *C. rigida* Gooden., applicable au même groupe, a été créé en 1792 et doit par suite être adopté; il rattache à ce type, comme variétés, les *C. cespitosa* Good. (*C. Goodenovii* Gay, *C. vulgaris* Fries), *tricostata* Fries, *turfosa* Fries, etc.]

Beeby (William H.), p. 203. — Sur le *Potamogeton fluitans* Roth. (D'après l'auteur, le véritable *P. fluitans* Roth ne serait pas la plante à fruits bien conformés généralement connue sous ce nom, mais une hybride stérile, *P. natans* × *lucens*, pouvant être accidentellement fécondée par le pollen d'un des parents; par suite la forme fertile, au lieu d'être le type, serait une variété de l'hybride.)

— p. 234. — Sur le genre *Sparganium*. (Entre autres remarques intéressantes, l'auteur signale des formes hybrides : *Sp. affine*

× *simplex*, *Sp. ramosum* × *simplex*, *Sp. ramosum* × *neglectum* × *simplex*.)

Bennett (Arthur), p. 297. — Nomenclature des *Potamogeton*.

Briggs (Archer), p. 204. — *Rubus erythrinus* Genev. (Cette espèce de Genevier, voisine du *R. Lindleianus* Lees, existerait abondamment, d'après M. Focke dont M. Briggs invoque le témoignage, dans plusieurs des comtés de l'Angleterre.)

— p. 274. — *Rubus silvaticus* W. et N. (Le *Rubus* qui est l'objet de cette étude était rapporté par l'auteur au *R. villicaulis* dans sa « Flore de Plymouth » ; M. Focke l'a nommé *R. silvaticus* W. et M. A. Briggs décrit longuement cette plante et énumère les localités de la Grande-Bretagne où elle a été récoltée à sa connaissance.)

Britten (James), p. 295. — *Buda* vel *Tissa*. [Ce débat de nomenclature est assez curieux. *Tissa* et *Buda*, désignant des espèces rapportées par Persoon à son genre *Spergularia*, sont mentionnés l'un et l'autre pour la première fois à la page 507 de l'ouvrage d'Adanson, intitulé : *Familles des plantes* (1773), *Tissa* Adans. précédant *Buda* Adans., lequel est placé trois lignes au-dessous. Le second de ces deux noms a été repris par Dumortier dans son *Florula belgica* (1827), où l'on voit, page 110, « *Buda* = *B.* et *Tissa* Adans. » (1). Quel est de ces deux noms, si l'on abandonne *Lepigonum* et *Spergularia* plus récents, celui qu'on doit préférer ? D'après M. Britton, botaniste américain, *Tissa*, étant placé par Adanson avant *Buda*, doit être adopté en vertu de la loi de priorité. M. Britten, s'appuyant sur l'article 55 (2) des Lois de nomenclature votées au Congrès de Paris de 1867, est d'avis, au contraire, que les deux noms d'Adanson étant de même date, le choix fait par Dumortier de *Buda* a vidé le débat en faveur de ce dernier.]

— p. 302. — Le *Spergula pentandra* existe-t-il en Irlande ? (La décou-

(1) *Buda* et *Tissa*, tels que les définissait Adanson, qui attribuait une espèce à chacun d'eux, ne sont synonymes que *pro parte* du genre *Spergularia* comprenant les deux espèces.

(2) Cet article est ainsi conçu : « Dans le cas de réunion de deux ou plusieurs groupes de même nature, le nom le plus ancien subsiste. Si les noms sont de même date, l'auteur choisit. » Il est évident que *Buda* et *Tissa* sont de même date, mais il ne sera peut-être pas facile de faire revivre l'un ou l'autre de ces deux noms également tombés en désuétude; en matière d'usage et de nomenclature, possession vaut titre, et nous ne voyons pratiquement aucun avantage à n'admettre à cet égard aucune prescription et à exhumer de la poussière du passé de vieux vocables entièrement oubliés, au détriment de ceux qu'on trouve dans toutes les Flores, que tous les botanistes connaissent et qu'un emploi séculaire a consacrés. (*Ern. M.*)

verte du véritable *Spergula pentandra* par Sherard en Irlande ne paraît pas jusqu'à ce jour suffisamment établie.)

BUTLER (Cecil), p. 361. — Nouvelles localités de plantes irlandaises.

DRUCE (G. Claridge), p. 39. — Observations sur des plantes d'Écosse.

FEER (H.), p. 268. — Campanularum novarum decas prima. [*Campanula erucifolia*, voisin de *C. laciniata* R.; *C. Sporadum* et *C. lyretella*, ayant des affinités avec *C. lyreta* Lamk; *C. Barbeyi*, *C. istriaca*, *C. fenestrellata*, *C. lepida* et *C. cephallenica*, ces cinq espèces étant séparées du *C. garganica* auct., avec lequel elles étaient confondues; *C. Brotherorum*, détaché du groupe du *C. sarmatica* Ker.; *C. cantabrica*, qui a surtout des rapports avec le *C. pusilla* Hænke.)

FOCKE (W. D.), pp. 97, 129, 165. — Note sur les Ronces de l'Angleterre. (L'auteur, au commencement du premier article, développe des considérations et donne des avis, auxquels, en raison de sa compétence bien connue sur cette matière, on doit accorder une grande attention. Il fait remarquer que les Ronces d'Europe décrites jusqu'à ce jour ont reçu plus de 2000 noms et que les monographes de ce genre les plus expérimentés et les plus laborieux arrivent à peine à connaître le quart ou le tiers de ces innombrables « espèces », et cependant on voit des débutants, et les moins instruits, ajouter de nouveaux noms à cette nomenclature déjà si confuse. D'après M. Focke, dans le genre *Rubus*, comme dans les *Rosa*, les *Hieracium*, etc., l'hybridation, en accumulant ses effets pendant une longue série de siècles, a donné naissance à un grand nombre d'espèces d'ordre inférieur; cette genèse de formes nouvelles est comparable à celle des variétés qu'obtient l'horticulteur dans les *Rhododendron*, *Fuchsia*, *Begonia*, et autres plantes de jardins. Quant à la méthode à suivre pour l'étude des *Rubus*, elle consiste surtout à savoir reconnaître les principaux types au moyen des caractères constants qui permettent de les distinguer dans tous les pays, et l'on doit se garder soigneusement de donner un nom à chaque buisson ou à chaque forme locale. L'auteur termine cette judicieuse préface par une remarque intéressante : beaucoup d'espèces de *Rubus* présentent des inflorescences beaucoup plus développées au nord et à l'est qu'au centre même de leur aire de distribution, cela tient à la rudesse du climat et aux gelées qui mortifient les tiges jusqu'au-dessous du sol; celles qui résistent en petit nombre et deviennent plus tard florifères sont généralement remarquables par l'ampleur des inflorescences, et l'on a souvent attribué à ce caractère une valeur spécifique. Suit une

liste de 52 espèces, avec un aperçu, pour chacune, de sa distribution sur le continent et de nombreuses observations synonymiques et critiques. Le Mémoire se termine par une étude des *Rubus pulcherrimus* Neuman, *anglosaxonicus* Gelert. et *viridis* Kaltenb.)

Fryer (Alfred), pp. 137, 225. — Note sur les Potamots. [Observations sur les *P. decipiens* et *crispus*. Le *Potamogeton decipiens* Nolte ne serait pas une espèce véritable, mais un groupe de formes hybrides, résultant, la plupart du croisement des *P. lucens* (femelle) et *perfoliatus* (mâle), et peut-être quelques-unes de la fécondation du *P. Zizii* par le *P. perfoliatus*.]

— p. 173. — De l'hybridité dans les *Potamogeton*. (Voici les conclusions de ce remarquable travail : 1° Il est certain que des espèces voisines, dans le genre Potamot, par exemple les *P. Zizii* et *heterophyllus*, peuvent s'hybrider ; 2° les produits de ces croisements sont quelquefois fertiles, et 3° les plantes issues de leurs semences varient absolument comme les hybrides artificiels ; 4° si l'on considère ces hybrides comme des métis, c'est-à-dire résultant du croisement de variétés, toutefois aucun doute ne saurait subsister relativement au *P. fluitans*, qui est un *P. lucens* × *natans*, et qui, ordinairement stérile, se rencontre accidentellement fertile ; 5° enfin les *Potamogeton* peuvent passer, avec le temps et dans certaines conditions favorables, d'un état de stérilité absolue à un degré plus ou moins parfait de fertilité.)

— p. 321. — Sur un nouveau *Potamogeton* hybride du groupe *fluitans*. (*P. crassifolius* = *P. Zizii* × *natans*), avec une planche représentant cette plante.

Linton (Edm. F. et W. R.), p. 167. — Plantes des comtés d'Aberdeen, de Forfax et de Dumfries. (Nous remarquons un *Salix* hybride : *S. Myrsinites* × *nigricans*.)

Marshall (Rev. Edw. S.), p. 2. — Notes sur le genre *Epilobium* recueillies en 1889. [L'auteur signale plusieurs hybrides : *F. adnatum* × *Lamyi* (*E. semiadnatum* Borbas), *E. adnatum* × *obscurum*, *E. adnatum* × *parviflorum* (*E. weissenburgense* F. Sch.), *E. hirsutum* × *lanceolatum* (*E. surreyanum* Marsh.), *E. hirsutum* × *obscurum* (*E. anglicum* Marsh.), *E. Lamyi* × *lanceolatum* (*E. ambigens* Hausskn.), *E. Lamyi* × *obscurum* (*E. semiobscurum* Borb.), *E. Lamyi* × *parviflorum* (*E. palatinum* F. Sch.), *E. lanceolatum* × *montanum* (*E. neogradiense* Borb.), *E. lanceolatum* × *obscurum* (*E. Lamotteanum* Hausskn.), *E. montanum* × *obscurum*, *E. montanum* × *parviflorum*, *E. montanum* × *ro-*

seum (*Epilobium heterocaule* Borb.), *E. obscurum* × *palustre* (*E. Schmidtianum* Rostk.), *E. obscurum* × *parviflorum* (*E. dacicum* Borb.), *E. obscurum* × *roseum* (*E. brachiatum* Celak.), *E. palustre* × *parviflorum*, *E. palustre* × *roseum* (*E. purpureum* Fries), *E. parviflorum* × *roseum*, *E.* (*montanum* × *roseum*) × *roseum*, *E. montanum* × *roseum* × *parviflorum*, *E.* (*obscurum* × *palustre*) × *obscurum*.]

Marshall (Rev. Edw. S.), p. 47. — Le *Festuca heterophylla* Lamk.

Townsend (Fred.), p. 162. — Sur une nouvelle sous-espèce d'*Euphrasia officinalis* L. (*E. capitulata* Towns. = *E. minima* var. *intermedia* Towns. 1884.) Ern. Malinvaud.

Contributions à la Flore de la Sarthe; par M. l'abbé L. Chevallier (extrait de la *Revue de botanique* dirigée par M. l'abbé Marçais). Tirage à part de 31 pages in-8°. Toulouse, 1890.

Depuis la publication, en 1838, de l'ouvrage bien connu de Desportes sur les plantes de la Sarthe (1), divers botanistes de ce département ont ajouté à sa géographie botanique un assez grand nombre de faits nouveaux. M. l'abbé L. Chevallier, originaire de Précigné dans l'arrondissement de la Flèche, a exploré surtout les environs de cette localité, puis ceux de Mamers, et il a signalé, dans sa Notice, les principales observations et découvertes qui sont le fruit de ses recherches depuis 1868. Parmi les espèces nouvelles pour cette florule nous citerons : *Geranium sanguineum*, *Polycarpon tetraphyllum* (Le Lude), *Campanula persicifolia*, *Datura Tatula*, *Veronica spicata*, *Scutellaria hastifolia* (Précigné), *Lamium maculatum*, *Muscari neglectum*, *Orchis alata*, *Carex canescens* et *teretiuscula*, *Alopecurus utriculatus*, *Avena sulcata*, *Airopsis agrostidea*, *Nitella syncarpa* et *tenuissima*. A mentionner aussi un *Orchis* hybride : *O. simio-purpurea* Weddell.

Ern. M.

Vade-mecum des herborisations parisiennes, conduisant sans maître aux noms d'ordre, de genre et d'espèce des plantes spontanées ou cultivées en grand dans un rayon de 25 lieues autour de Paris, par Eug. Lefébure de Fourcy ; 6e édition (comprenant les Mousses et les Champignons), publiée par les soins de M. Émile Bescherelle. Un volume in-18 de 328 pages. Paris, chez Lecrosnier et Babé, 1891.

L'épuisement des cinq premières éditions de ce petit ouvrage, dont

(1) *Flore du Maine* (Sarthe et Mayenne) disposée d'après la méthode naturelle, par M. Desportes. 1838.

la première remonte à 1859 et la cinquième à 1884, témoigne des services qu'il a rendus.

La présente édition, à laquelle M. Émile Bescherelle a mis la dernière main et dont il a dirigé l'impression, reproduit intégralement le texte de la précédente avec les corrections et additions que l'auteur y avait apportées avant sa mort. « Toutefois, dit M. Bescherelle dans la » préface, il nous a semblé que, tout en respectant le travail personnel » de l'auteur, nous ne pouvions nous dispenser de le tenir au courant » des connaissances acquises dans la botanique rurale depuis un certain » nombre d'années et des découvertes d'un grand intérêt qui ont été » faites, notamment par M. E.-G. Camus, Jeanpert et Luizet, en ce qui » touche les plantes nouvelles pour la flore parisienne que des explo- » rations continues ont permis de constater dans des régions jusqu'ici » peu explorées..., d'autre part on rencontre assez souvent, dans quel- » ques genres, des hybrides dont les caractères sont intermédiaires à » ceux présentés par leurs parents... » Les additions relatives à ces nouveautés ont été résumées dans un travail supplémentaire de M. E.-G. Camus, placé à la fin de l'ouvrage ; elles concernent principalement les genres *Ranunculus* (sect. *Batrachium*), *Helianthemum*, *Viola*, *Polygala*, *Cirsium*, *Primula*, *Verbascum*, et la famille des Orchidées, dont l'auteur présente un *Conspectus* détaillé. Nous ne nous arrêterons pas ici à ces importants *Addenda*, parce que la plupart des faits qui y sont indiqués ont été l'objet de communications faites par M. Camus à la Société botanique de France et insérées au Bulletin des séances.

ERN. M.

NOUVELLES.

(15 mars 1891.)

— Nous apprenons avec peine que l'éminent botaniste russe J.-C. Maximowicz, si connu par ses travaux sur la flore sinico-japonaise, est mort le 16 février.

— On nous annonce aussi le décès, dans sa soixante-seizième année, de M. Jean-Baptiste Verlot, ancien jardinier en chef du Jardin des plantes de Grenoble, connu par diverses publications botaniques, dont la principale est un *Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Dauphiné* (1872).

— A l'occasion du 1er janvier, nos confrères MM. Battandier, Costantin, R. Gérard, Guignard et Prillieux ont été nommés Officiers de l'Instruction publique. Les palmes académiques ont été données à MM. Colomb et Giraudias, qui font aussi partie de notre Société.

— Il vient de se fonder à Nantes une Société des sciences naturelles

de l'Ouest de la France. Établie sur des bases analogues à celles qui se sont formées à Strasbourg en 1872 et à Lyon en 1878, elle a pour but principal de contribuer au progrès de la zoologie, de la botanique, de la géologie et de la minéralogie de l'Ouest de la France, au double point de vue de la science pure et des applications pratiques. Elle fait appel à tous ceux qui s'intéressent au progrès de la science et considèrent comme utile de centraliser, dans un Bulletin spécial, les travaux de sciences naturelles qui se publient sur la région. Les adhésions et les cotisations (12 francs par an pour les membres titulaires, habitant la ville de Nantes; 10 francs pour les membres correspondants; 6 francs pour les étudiants) doivent être adressées à M. le Dr Louis Bureau, au Muséum de Nantes.

— La *Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France* (voyez plus haut, p. 39, l'indication des travaux botaniques qu'elle a publiés en 1890) est parvenue à sa quatrième année; elle paraît le quinze de chaque mois, et peut être échangée contre les Bulletins des Sociétés qui en font la demande ou contre toute autre publication. Tous les ouvrages dont il est adressé un exemplaire à la direction sont mentionnés et analysés. — S'adresser, pour la rédaction et les demandes de renseignements, à M. Ernest Olivier, cours de la Préfecture, à Moulins; pour les abonnements (8 francs par an pour la France, 10 francs pour l'étranger), à M. J.-E. Lassimone, trésorier, boulevard de Président, à Yzeure, près Moulins (Allier). — Les trois premières années sont en vente, la première au prix de 10 francs, les deux autres au prix de 8 francs, et seulement 6 francs pour tous les abonnés nouveaux.

— L'herbier de feu Triana, qui contenait plus de 8000 plantes, a été acheté par le British Museum.

— *Algues à vendre*. — Parmi les objets d'histoire naturelle provenant du cabinet de feu M. Marie, se trouvait un lot considérable d'Algues marines de l'île Maurice. Ces Algues, qui sont presque toutes nommées et en bon état de conservation, sont généralement intéressantes; quelques-unes sont peu répandues dans les herbiers. M. Bescherelle a bien voulu prendre la peine de les mettre en collections qui comprendront un nombre variable d'espèces, la collection la plus complète atteignant 90 numéros. Le prix est de 40 centimes la part. — S'adresser à Mme veuve Marie, 1, rue Christine, à Paris.

Le Directeur de la Revue,
Dr Ed. BORNET.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

4594. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MOTTEROZ et MAY, directeurs.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1891)

Beobachtungen ueber Zellhautbildung an des Zellkernes beraubten Protoplasten (*Formation de membranes par les corps protoplasmiques privés de noyau*); par M. Ed. Palla (*Flora*, 1890, Heft 4, p. 314).

Divers auteurs, notamment MM. Klebs et Haberlandt, ont soutenu que la formation de la membrane cellulosique est liée à la présence du noyau cellulaire; M. Haberlandt a même observé que, dans des cellules en voie de croissance, c'est généralement du côté du noyau que la production de membrane est la plus active.

L'auteur ne partage pas ces vues. Il a d'abord étudié des tubes polliniques dans lesquels il déterminait une fragmentation et même une sortie partielle du contenu protoplasmique par une brusque secousse. Or les fragments libres de la masse protoplasmique, qu'ils soient ou non pourvus d'un noyau, ne tardent pas à s'envelopper d'une pellicule bleuissant nettement par le chloroiodure de zinc, c'est-à-dire d'une membrane de cellulose. Les portions dissociées du contenu, restées dans le tube pollinique, peuvent se comporter de la même manière, comme l'auteur l'a nettement observé dans le *Galanthus nivalis*.

M. Palla poursuit sa démonstration par le moyen d'essais plasmolytiques. Dans une solution sucrée à 10 pour 100, additionnée de 1 pour 100 de bichromate de potassium pour empêcher le développement des moisissures, l'auteur fait végéter des poils radicaux de *Sinapis alba*: un grand nombre ne tardent pas à se flétrir; d'autres au contraire poursuivent parfaitement leur développement dans ce milieu. Dans ces derniers, le protoplasme se fragmente en un certain nombre de petites masses, dont une seule tout naturellement est pourvue du noyau; ces masses peuvent même s'échapper en partie par le sommet des poils. Or, dans l'un et l'autre cas, l'auteur a vu les amas protoplasmiques s'envelopper d'une membrane cellulosique.

Il résulterait donc de ces recherches que la membrane de cellulose peut se constituer indépendamment du noyau et par le seul effet des phénomènes protoplasmiques.

E. Belzung.

Beitræge zur Kenntniss der Chromatophoren (*Contributions à la connaissance des chromatophores*); par M. Hans Bredow (Pringsheim's *Jahrbuecher für wissenschaftliche Botanik*; Band 22, Heft 3. 1890).

L'auteur étudie en premier lieu la structure des grains de chlorophylle qui apparaissent dans diverses graines pendant leur période de formation, puis pendant leur germination, notamment dans les *Lupinus luteus*, *Pisum sativum*, *Pinus austriaca*. Ce n'est que par quelques points de détail que ce travail s'écarte des opinions généralement admises; aussi n'en donnerons-nous qu'un rapide aperçu, d'autant plus qu'il n'est accompagné d'aucune figure explicative.

Dans les graines du *Lupinus luteus*, qui sont envisagées avec beaucoup de détails, l'auteur constate la présence de grains de chlorophylle dès les premières phases du développement embryonnaire; leur substratum incolore persiste dans la graine mûre pour verdir ensuite de nouveau pendant la germination. En desséchant à l'étuve, à la température de 18 degrés, de petits fragments de cette graine non mûre, il y a trouvé, outre les grains verts plus ou moins contractés, de nombreux grains d'aleurone semblables à ceux de la graine mûre, et dont la graine considérée ne renfermait pas trace avant la dessiccation.

Pour mettre en évidence les leucites décolorés de la graine mûre, l'auteur fait agir successivement l'alcool absolu, puis l'éther, pour enlever l'huile; chauffant ensuite légèrement pour évaporer l'éther, puis observant dans la glycérine pure, il retrouve ces formations un peu contractées. Pour les déceler dans le Pois, il traite les coupes par le bromure de potassium, qui dissout l'amidon de réserve et laisse apparaître de petits chromatophores d'un vert jaunâtre. Mais que sont devenus les leucites dans lesquels, d'après la plupart des auteurs et M. Bredow probablement aussi, se seraient déposés les grains d'amidon de réserve, et quel rapport y a-t-il, dans le Pois par exemple, entre ces leucites et ceux que l'auteur a observés dans les graines mûres? Cette question n'est pas abordée dans ce travail.

M. Bredow passe ensuite en revue l'opinion des principaux auteurs sur la structure des grains de chlorophylle. Ses propres observations l'amènent à se ranger à l'avis de MM. Pringsheim et Tschirch, c'est-à-dire qu'il envisage les grains verts comme formés d'un réseau spongieux, dans les mailles duquel se trouve localisé le pigment vert; jamais il n'a trouvé, comme M. Schwarz, des fibrilles enchevêtrées. Mes propres recherches me permettent de confirmer l'existence d'un réseau dans les corps chlorophylliens; il est seulement regrettable que M. Bredow n'ait donné de ses observations aucun dessin. Tout naturellement,

pour bien reconnaître la structure réticulée, il faut s'adresser à des grains de chlorophylle dépourvus de toute inclusion oléagineuse ou amylacée.

En ce qui concerne la résistance des grains de chlorophylle à l'eau, l'auteur remarque que, tandis que les uns sont rapidement détruits dans ce liquide et amenés à l'état vacuolaire, d'autres au contraire résistent même à l'action de réactifs énergiques. E. Belzung.

Nouvelles observations sur les cellules à mucilage des graines de Crucifères; par M. J. d'Arbaumont (*Annales des sc. nat.*, 7e série, Bot., 1890, xi, p. 125).

Chez diverses Crucifères, la membrane épidermique du tégument de la graine renferme en abondance un principe mucilagineux, qui se gonfle fortement en présence de l'eau. Au contact de ce liquide, chaque cellule offre à considérer, en dedans de la cuticule, d'une part une colonnette centrale appuyée sur la face interne et poussée du côté opposé jusqu'au dehors de la cellule par l'effet même du gonflement, d'autre part un ensemble de couches mucilagineuses situées immédiatement sous la cuticule et qui, en absorbant énergiquement l'eau, déterminent la rupture de cette paroi pour se répandre en gelée dans l'eau ambiante.

Il restait à préciser le mode de développement de ces deux éléments mucilagineux, colonnette centrale et couches comblantes : le travail de M. d'Arbaumont vient combler cette lacune.

Voici comment les choses se passent dans le *Capsella*. Les cellules épidermiques jeunes offrent un protoplasme granuleux, riche en amidon, et un noyau d'abord situé contre la face interne des cellules, mais bientôt soulevé par la masse protoplasmique contre la paroi externe, près de laquelle il demeure désormais. Celle-ci comprend alors, d'après l'auteur, non seulement la couche extérieure de cuticule, mais une membrane cellulosique, d'ordinaire il est vrai très mince, quelquefois cependant stratifiée (*Brassica oleracea*).

L'épaississement cellulosique, plus tard mucilagineux, apparaît d'abord en dedans de cette membrane, autour du noyau, sous la forme d'une couronne qui peu à peu progresse vers l'intérieur de la cavité cellulaire, refoulant devant elle la portion restante, de plus en plus réduite, du corps protoplasmique; bientôt cette couronne comblante atteint la face interne de la cellule. La cavité centrale, à ce moment pourvue d'un contenu plastique abondant, se remplit, pendant la maturation de la graine, d'une cellulose plus réfringente que la précédente et qui provient de la métamorphose du contenu : ainsi se trouve constituée la columelle axile.

En examinant les cellules épidermiques, non plus en section, mais

de face, on voit, tout autour de la projection circulaire de la columelle, des stries concentriques correspondant aux couches cellulosiques comblantes.

Ce développement, qui offre toujours les mêmes phases essentielles, présente naturellement de nombreuses variations dans les 90 espèces étudiées soigneusement par l'auteur; c'est ainsi que la columelle, par suite d'un arrêt de développement, est creuse dans le *Lepidium*; que, dans l'*Aethionema*, le développement commence non par une couronne cellulosique, mais par un bourrelet central bientôt renflé en massue, etc.

Il résulte donc des recherches de M. d'Arbaumont que les principes mucilagineux des Crucifères, au lieu de se constituer dans l'épaisseur même de la membrane épidermique comme l'admettent de nombreux auteurs, se constituent par apposition sur cette membrane, fait que M. Nadelmann et d'autres auteurs ont également mis en lumière pour les épaississements de réserve des Légumineuses. Le mucilage des Crucifères présente toujours la réaction bleue de la cellulose en présence de l'acide sulfurique iodé, contrairement à celui de certaines Légumineuses, qui se colore seulement en jaune par ce réactif.

En terminant son intéressant Mémoire, M. d'Arbaumont parle du rôle *physiologique* du mucilage (fixation des graines); cette qualification est-elle bien applicable au cas présent, et est-il permis de rattacher la production du mucilage à sa destinée ultérieure? E. Belzung.

Das Wachsthum der Cystolithen von *Ficus elastica* (*Croissance des cystolithes du* Ficus elastica); par M. C. Giesenhagen (*Flora*, 1890, Heft 1, avec une planche).

On sait qu'après avoir partagé avec M. Nägeli la théorie de la croissance par intussusception, les botanistes admettent aujourd'hui, comme plus conforme aux faits actuellement connus sur la membrane cellulaire, la théorie dite de l'apposition.

L'auteur s'est proposé l'étude de ces épaississements de membranes si remarquables qui constituent les cystolithes du *Ficus elastica* et qui d'ailleurs ne diffèrent des épaississements ordinaires que par leur incrustation par le carbonate de calcium.

La tête du cystolithe offre des stries concentriques, et d'autres rayonnantes; ces dernières se terminent aux papilles périphériques; leur nature, diversement interprétée par les auteurs, se trouve précisée plus loin. Le calcaire y est si abondant que l'acide sulfurique détermine facilement la formation d'aiguilles de gypse.

La tige du cystolithe est dépourvue de calcaire. En l'étudiant avec soin, surtout dans les cas où elle offre un grand développement, l'au-

teur l'a trouvée formée de petites calottes cellulosiques superposées, passant progressivement les unes aux autres sur le côté.

Quant aux stries rayonnantes de la tête du cystolithe, elles représenteraient des fissures tubulaires, ultérieurement remplies par du carbonate de calcium.

Passant ensuite au développement des couches concentriques, l'auteur en arrive à conclure qu'il repose sur l'apposition de nouvelles lamelles cellulosiques, séparées les unes des autres par le sel calcaire et en même temps incrustées par lui. E. Belz.

Recherches sur l'histogénie des péricarpes charnus; par M. Garcin (*Annales des sc. nat.*, 7e série, Bot., 1890, t. XII, p. 17). 4 planches.

Ce Mémoire, qui ne renferme pas moins de 400 pages, est divisé en deux parties : la première comprend les résultats généraux; la seconde, la description des divers péricarpes, étudiés d'une part à l'état de maturité, d'autre part pendant le développement. Les principaux caractères observés sont résumés à la fin de l'ouvrage sous la forme d'un tableau.

Examinons successivement la structure de l'ovaire et celle du fruit mûr.

I. Ovaire. — L'*épiderme externe* y est toujours simple et ne contient ni tanin, ni amidon, ni cristaux.

Dans le *mésophylle*, la structure est tantôt homogène (*Berberis*), tantôt hétérogène. Ce dernier cas, qui est très fréquent, donne lieu ordinairement à la distinction de deux couches, l'une collenchymateuse en dehors, l'autre parenchymateuse en dedans (*Cratægus oxyacantha*); parfois cependant il y a trois couches à distinguer (*Symphoricarpos*). L'oxalate de chaux se présente dans le parenchyme mésophyllien surtout en macles et en prismes, plus rarement en raphides ou sous la forme pulvérulente.

L'*épiderme interne*, ordinairement simple, se présente stratifié dans certains genres, notamment dans les drupes (*Cerasus avium*, etc.).

II. Fruit mûr. — Envisageons d'abord les baies, puis les drupes.

a. *Baies.* — L'*épiderme externe*, simple dans l'ovaire, demeure simple dans le fruit mûr.

Le *parenchyme* ou *chair* des diverses espèces offre deux manières d'être par rapport à l'état jeune. En effet, tantôt le développement de la partie charnue est caractérisé par une simple croissance des cellules du mésophylle, sans multiplication ultérieure (*Actæa*, *Berberis*); tantôt

au contraire le nombre des assises du parenchyme est plus considérable dans le fruit mûr que dans le jeune ovaire (*Capsicum*, *Cydonia*).

Dans l'un et l'autre cas, le mésocarpe offre généralement deux parties : l'une parenchymateuse, l'autre collenchymateuse. Parfois même, il est différencié en trois ou quatre couches. Ainsi, dans le *Capsicum officinale*, on trouve, de dehors en dedans, du collenchyme, puis un parenchyme arrondi, et enfin une seule assise interne, formée de grosses cellules visibles à l'œil nu. Dans le *Cydonia japonica*, en dedans du collenchyme, des plages scléreuses sont différenciées au sein du parenchyme mou. Le *Passiflora alba* présente quatre couches distinctes dans son mésocarpe.

L'*épiderme interne* n'est qu'exceptionnellement stratifié ; l'auteur en donne comme exemples le *Convallaria maialis*, où le cloisonnement tangentiel est généralisé, et le *Capsicum*, où les cloisonnements sont simplement locaux.

b. *Drupes.* — L'*épiderme externe* reste tantôt simple, comme dans le jeune âge ; tantôt il se cloisonne, localement ou sur toute son étendue, pour constituer un épiderme stratifié, auquel cas on observe une formation de liège.

Le reste du péricarpe se différencie ici en deux zones bien distinctes, la *chair* et le *noyau*.

La *chair* des drupes, comme celle des baies, renferme tantôt le même nombre d'assises cellulaires que l'ovaire jeune, les cellules s'étant simplement agrandies (*Prunus*), tantôt ce nombre se trouve multiplié dans le fruit mûr (*Amygdalus*). Elle est rarement homogène (*Fumaria officinalis*) ; le plus souvent on y distingue une zone collenchymateuse et un parenchyme succulent, homogène, ou parsemé de cellules scléreuses (*Pirus communis*), etc.

Le *noyau* est formé essentiellement de cellules et de fibres scléreuses. L'auteur en rattache la structure à trois types, d'après le développement, savoir :

1° Le type *épidermique*, dans lequel le noyau procède uniquement de l'épiderme interne, qui devient tantôt scléreux (*Vaccinium*), tantôt fibreux (*Ribes nigrum*) ;

2° Le type *mésophyllien*, dont le *Tropæolum pentaphyllum* est un exemple ; le noyau de cette plante est formé d'une assise scléreuse, multipliée tangentiellement en certains points et procédant du mésophylle.

Voici l'origine toute particulière de ce noyau. L'assise karyogène du jeune ovaire est située en dedans de la zone génératrice des faisceaux et séparée de l'épiderme interne par plusieurs assises de parenchyme;

plus tard elle se sclérifie, après avoir multiplié localement ses éléments. Pendant la maturation du fruit, les graines exercent une pression contre cette enveloppe inextensible, aplatissent le parenchyme intermédiaire, ainsi que l'épiderme interne, et finissent par digérer ces deux dernières formations ;

3° Le type *mésophyllo-épidermique*, cas ordinaire, où le noyau procède à la fois de l'épiderme interne et du parenchyme. On y reconnaît alors deux ou trois zones. Dans le *Rhodotypos kerrioides*, par exemple, le noyau se compose d'une zone externe de cellules scléreuses et d'une zone interne de fibres tangentielles. Dans le *Symphoricarpos*, il offre trois zones, l'externe et l'interne fibreuses, et la zone intermédiaire formée d'une assise cellulaire scléreuse ; ce noyau ne se différencie qu'en face des loges fertiles du fruit.

En résumé, le travail de M. Garcin apporte de nombreux documents sur une question qui n'avait été abordée jusqu'ici que pour un petit nombre de plantes. Il est toutefois regrettable que l'auteur n'ait pas songé à annexer à ce volumineux Mémoire une table alphabétique des espèces qu'il a spécialement étudiées dans la seconde partie ; car on éprouve une certaine difficulté à se reporter de la première partie à une espèce déterminée de la seconde. Les recherches de l'auteur n'en comblent pas moins une lacune de nos connaissances anatomiques.

E. Belzung.

Die Nœhrschicht der Samenschalen (*La zone nourricière des téguments séminaux*) ; par M. J. Holfert (*Flora*, 1890, Heft IV).

Le tégument des graines mûres renferme généralement, en dedans des assises scléreuses ou mucilagineuses, une zone de cellules complètement aplaties et par conséquent dépourvues de contenu. Or, pendant la maturation, ces cellules offrent les caractères ordinaires et renferment notamment des grains de chlorophylle, des grains d'amidon, etc. ; plus tard toutes ces substances sont résorbées et employées à parachever la structure de la graine mûre, en particulier à constituer les épaississements de la portion scléreuse ou mucilagineuse du tégument ; de là le nom de *zone nourricière*.

Effectivement, dans la très grande majorité des graines étudiées par l'auteur, la présence d'une zone nourricière oblitérée est corrélative de l'existence d'épaississements scléreux ou mucilagineux ; quelques espèces seulement offraient à la place de cette zone un parenchyme non oblitéré, mais on n'y observait pas non plus d'épaississements secondaires de membranes.

La zone nourricière a été étudiée déjà par plusieurs auteurs, soit anatomiquement, soit physiologiquement; mais, comme son développement n'avait pas été suivi, on avait faussement interprété les résultats donnés par la seule structure adulte.

Avant la fécondation, les assises spécialement destinées à constituer la zone nourricière ne se distinguent en rien du parenchyme voisin. Il peut arriver qu'elles se forment seulement après la fécondation par le cloisonnement tangentiel de certaines assises.

Plus tard, les premières assises nourricières ainsi constituées se multiplient plus ou moins, selon les genres; ainsi, dans les Lupins, leur nombre s'élève à une trentaine, tandis que chez les Graminées et la plupart des Ombellifères il reste réduit à deux; l'amidon, l'huile, etc., s'y accumulent lentement pour disparaître ensuite au fur et à mesure que se produisent les épaississements secondaires dans les assises internes du parenchyme. C'est bien un tissu nutritif transitoire qui se développe de la sorte.

Dans le Lupin et le Nénuphar, la résorption du contenu de la zone nourricière est accompagnée de la formation d'oxalate de calcium, en macles ou en raphides, les macles étant localisées dans les cellules scléreuses externes, les raphides dans le parenchyme ordinaire. L'acide oxalique prend ici naissance, comme produit secondaire, pendant la mise en œuvre des principes plastiques, principalement des albuminoïdes, dont les tissus considérés sont alors le siège.

En même temps que la zone nourricière épuise son contenu, les membranes restantes se trouvent comprimées peu à peu entre les tissus extérieurs devenus consistants et l'amande encore en voie de développement. De là son aspect écrasé dans la graine mûre. Contrairement à ce qu'ont affirmé plusieurs auteurs, la résorption intégrale de la zone nourricière ne se produit jamais : toujours elle est limitée au contenu plastique des cellules.

E. Belzung.

Du mécanisme des échanges gazeux chez les plantes aquatiques submergées ; par M. Henri Devaux (*Ann. sc. nat.*, 7e série, Bot., t. ix, pp. 35-189).

L'auteur s'est proposé d'étudier les échanges gazeux des végétaux avec le milieu ambiant. Il a choisi pour objet de ses travaux les plantes submergées, en raison de la simplicité de structure qu'elles présentent par rapport aux plantes aériennes. Il montre d'abord, dans un chapitre spécial, que dans une eau normalement aérée l'air dissous possède exactement la même pression que l'air libre. Une bulle d'air introduite dans cette eau n'y subsiste que si la force élastique pour chaque gaz est la même à l'intérieur et à l'extérieur de ce liquide. Il indique ensuite ce

qui arrive quand l'eau est sursaturée de gaz et quand au contraire l'état de saturation n'est pas atteint. Ceci posé, l'auteur considère l'atmosphère interne d'une plante submergée comme une bulle de forme plus ou moins ramifiée ayant une paroi propre et se demande alors quelle influence a cette paroi sur les échanges gazeux. Il s'agit donc pour lui d'étudier la diffusion des gaz d'un milieu liquide à un milieu gazeux à travers une membrane vivante. Afin de réaliser les conditions dans lesquelles cette étude soit possible, l'auteur a dû imaginer une méthode spéciale. Il place la plante en expérience à l'intérieur d'un entonnoir de verre et la scelle, à l'aide de paraffine fusible à 30 degrés, en ayant soin que son extrémité intérieure vienne faire librement saillie dans la partie tubulée de l'entonnoir. En aspirant par cette tubulure, il obtient le vide à l'intérieur de la plante et celle-ci n'éprouve aucun dommage de l'opération ainsi effectuée. En analysant le gaz ainsi aspiré, c'est-à-dire après son passage à travers la plante, il reconnaît que c'est de l'air contenant un excès d'oxygène et d'acide carbonique, aux dépens de l'azote. Ce dernier gaz paraît être en proportion à peu près constante, ce qui permet à l'auteur de reconnaître la nature de cette diffusion. Elle est analogue à celle qui se produirait à travers une lame d'eau immobilisée. Des expériences répétées à l'aide d'un appareil artificiel ont confirmé l'exactitude de ce premier résultat. Il montre que l'influence de la respiration suffit à expliquer les petites différences observées. Cette étude le conduit à un second résultat non moins intéressant, à savoir que la rentrée des gaz par diffusion à travers les parois s'opère de la même manière, que la plante soit plongée dans l'air ou dans l'eau. Il y a donc indifférence au milieu, en ce qui concerne les échanges gazeux.

S'appuyant sur ces résultats, l'auteur étudie l'atmosphère interne des plantes submergées. La paroi rigide empêchant cette bulle ramifiée de se dilater librement, dans une eau sursaturée il se fait un dégagement par petites bulles qui sortent par la section des tiges. Ces petites bulles soigneusement recueillies fournissent le gaz qu'il s'agit d'analyser. On reconnaît par l'analyse que, dans l'eau normalement aérée, ce gaz est de l'air pur, à l'obscurité, et de l'air offrant un excès d'oxygène, à la lumière. Cette atmosphère interne subit des variations de pression parfois étendues, car les gaz dissous dans les eaux naturelles ne se mettent que lentement en équilibre avec l'atmosphère extérieure, s'y mettant au contraire rapidement avec l'atmosphère interne (limitée) des plantes submergées. Quand l'eau est sursaturée ou par suite de l'assimilation chlorophyllienne, la plante dégage spontanément des bulles nombreuses. Ce phénomène est assez fréquent dans les conditions naturelles.

Ayant analysé les milieux gazeux interne et externe, par rapport à la plante entière, l'auteur cherche ensuite à déterminer quel est le milieu

gazeux pour chaque cellule. Il parvient à démontrer que l'air arrive à chaque cellule avec la pression qu'il possède dans les lacunes de la plante et dans l'eau ambiante et se dissout dans toutes ses parties constitutives : membrane, protoplasme, suc cellulaire. Il prouve de plus que les gaz ainsi dissous dans la cellule y possèdent la même pression qu'à l'extérieur. Ainsi, l'atmosphère intime de chaque particule protoplasmique est de l'air dissous, où les pressions sont voisines de celles qui existent dans l'atmosphère libre.

Cette conclusion, par son importance, est à rapprocher des autres déjà signalées : la membrane est perméable aux gaz à la manière d'une lame d'eau; l'atmosphère interne des plantes submergées est de l'air pur, si l'eau est normalement aérée.

Ces résultats ainsi résumés montrent tout l'intérêt que présentent les recherches de M. Devaux, et avec quel bonheur il a su résoudre les difficultés qu'elles comportaient. G. CHAUVEAUD.

Zur Entwickelungsgeschichte der Hymenogastreen. *Leucogaster floccosus*, eine neue Hymonogastreen species (*Sur le développement des Hyménogastrées.* Leucogaster floccosus, *nouvelle espèce d'Hyménogastrée*); par M. Rudolph Hesse (*Botanisches Centralblatt*, t. XL, p. 1 et 33 avec deux planches).

Le genre *Leucogaster* a été créé, il y a quelques années (1), pour une espèce appelée *L. liosporus;* il était caractérisé par la présence d'une enveloppe gélatineuse autour de la spore, par une gleba dont les lacunes sont remplies d'une pulpe gélatineuse, par un mycélium présentant des anastomoses en bec et des nœuds à parois épaissies.

L'espèce nouvelle décrite par M. Hesse, le *L. floccosus*, se distingue de la précédente par son péridium floconneux, mince, sans pores, par ses spores de forme irrégulière et, enfin, par une odeur alliacée très caractéristique.

Cette nouvelle espèce a été trouvée dans la province de Hesse-Nassau dans des bois de Hêtres et de Chênes. La maturité de ses fruits s'observe en septembre et octobre; les nouvelles fructifications apparaissent en avril. Elles sont blanc jaunâtre, de la grosseur d'une noisette ou d'une noix. Le péridium est très mince (0,2 à 0^{mm},5); d'abord blanc, il devient bientôt jaunâtre; la gleba est blanche jusqu'au moment de la maturité, époque où elle se colore en jaune-citron, grâce aux spores. Les loges sont le plus souvent polygonales, plus grandes au centre; à la loupe leur aspect est celui de la cire comme dans un gâteau d'abeilles. L'hyménium est formé de basides saillantes non serrées en une assise; les spores sont

(1) Pringsheim's *Jahrbuecher fuer wiss. Botanik*, t. XIII, 1882, p. 190.

sessiles, rondes, elliptiques ou réniformes, avec une membrane externe épineuse, mais dont les épines sont enfermées dans une gaine gélatineuse.

Quant aux affinités du genre *Leucogaster*, l'auteur le rapproche des *Melanogaster* par son fruit pulpeux, par son hyménium à filaments allongés; il en diffère par ses spores et par les chambres centrales du fruit plus grandes que les périphériques, ce caractère le rapproche plutôt des *Octaviania*. J. COSTANTIN.

Sopra un nuove genere di Imenomiceti (*Sur un nouveau genre de la famille des Hyménomycètes*); par M. Fayod (*Malpighia*, t. III, p. 69, avec 3 figures dans le texte).

M. Patouillard a indiqué le premier les affinités très grandes des Bolets et des *Paxillus*; c'est surtout en s'appuyant sur les caractères semblables de la séparabilité de l'hyménium et de l'identité des parasites (*Sepedonium*) qu'il a été conduit à faire ce rapprochement. M. Fayod précise ces caractères communs, il montre d'abord que les affinités des Bolets avec les Agaricinés sont plus complexes qu'on ne l'a indiqué; plusieurs espèces, *B. aurantiacus*, *elegans*, *collinitus*, *granulatus*, *flavidus*, ont de grands rapports avec les Gomphidiés: on y observe le même voile général visqueux, mêmes couleurs, mêmes cystides cylindriques. La plus grande partie des Bolets (*B. subtomentosus*, *chrysenteron*, *parasiticus*, *purpurascens*, *cavipes*) paraît se rapprocher des Paxillés par les lamelles (souvent anastomosées) ou pores séparables de la chair, caractère dû à une identité de structure.

Il y a enfin une série de Bolets (*fulvidus*, *cyanescens*) plus voisins des Polypores; leurs spores *blanches*, leur hyménium moins facilement séparable, indiquent des affinités avec les *Polyporus flabelliformis* et *frondosus*.

Les *Tylopilus* (*B. felleus*) ont probablement une parenté spéciale, et le *Strobilomyces* (*B. strobilaceus*), à spores sphériques réticulées, brun noir, ne peut être comparé à rien de connu.

A ces types si dissemblables, M. Fayod croit devoir ajouter un genre nouveau, *Boletopsis*, créé pour le *P. melaleucus*, qui n'a pas, comme on l'a cru, les spores blanches, ovoïdes et lisses, mais des spores *anguleuses* et carnées; c'est l'unique Polypore présentant de pareils caractères. Voici la diagnose du genre nouveau :

Boletopsis Fayod gen. nov. — Thallus carnoso-lentus, subnudus (cuticula pilei adumbrata), pileo (semper) centraliter stipitato, strato tubulifero tenui, carneo, inseparabili. Poris albis, minutis dein laceratis. Trama homomorpha, densa, e hyphis tenuibus filiformibus irregulariter contexta. Hymenium in tubulis sæpe plus minusve dispersum, subhy-

menio carens. Basidia 2-4 sterigmatica, parvula. Sporæ gibboso *angulosæ*, carneæ (5-3 μ). J. COSTANTIN.

Prodrome d'une histoire naturelle des Agaricinés; par M. Fayod (*Annales des sc. nat.*, BOT., 7e série, t. IX, p. 182 à 411 avec deux planches).

Cet important travail de M. Fayod est le résumé de dix années de recherches; neuf cents espèces environ ont été examinées au point de vue de leur structure anatomique à l'état adulte et pendant leur développement.

Dans une première partie de son Mémoire, l'auteur étudie la *morphologie générale* des Agaricinés. L'Agaric se compose de deux parties : le *mycélium* et le *carpophore*. D'après M. Fayod, ce mycélium a trois origines : s'il provient de la spore, il reçoit le nom de *mycélium primaire;* s'il dérive de la surface du carpophore, l'auteur l'appelle *mycélium sccondaire;* enfin les *pseudorhizes* sont des formations radiciformes issues d'initiales de la base du carpophore (*Collybia fusipes* et *longipes*).

Dans le mycélium primaire se trouvent rangés les rhizomorphes et les sclérotes. Plusieurs nouveaux rhizomorphes sont décrits appartenant au *Marasmius androsaceus* (*Rhizoctonia setiformis*), au *M. Rotula*, à l'*Omphalia campanella*. Les sclérotes sont subdivisés en trois groupes : tubercules mycéliques (*Collybia tuberosa*) ayant une ou plusieurs pointes, d'où poussent exclusivement les Champignons, les exosclérotes (Coprin, *Collybia cirrata*), à fruit d'origine exogène et les endosclérotes à fruit d'origine endogène (ces derniers s'observent chez les Typhules et les Ascomycètes).

L'étude très soignée du fruit ou carpophore conduit M. Fayod à distinguer un grand nombre de tissus, d'assises, etc., auxquels il donne des noms nouveaux; on voit surgir, en lisant l'ouvrage, une nomenclature nouvelle, d'aspect assez barbare, qui éloignera, peut-être à tort, certains lecteurs peu attentifs. Je ne puis, dans cette analyse, donner la liste de ces noms; j'en indiquerai cependant quelques-uns dont je vais avoir besoin. Le *subhyménium* est l'assise différenciée sur laquelle repose l'hyménium. L'*hyménopode* est une couche interposée entre le subhyménium et la trame. Cette trame est *emmêlée* ou irrégulière, quand ses éléments sont disposés sans ordre apparent; *régulière*, quand ils sont sensiblement parallèles entre eux; *bilatérale*, quand elle est réduite par le développement du subhyménium à un mince plan médian.

Le développement d'un grand nombre d'espèces, en prenant comme point de départ des individus de 1/2 à 1 millimètre, permet de distinguer trois modes dans le début de l'évolution. Les formes *gymnocarpes*

sont celles dans lesquelles l'hyménium et les lamelles se forment librement à la surface de ces petits corpuscules primordiaux (ex. : *Panus stipticus*, *Cantharellus*). Les formes *angiocarpes* sont celles dans lesquelles le fruit se différencie de toutes pièces à l'intérieur d'une cuticule primordiale (ce qu'on appelle souvent le voile général) (*Agrocybe*, *Pholiotina*, *Rozites*, *Nematoloma*, *Telamonia*, etc.). Une variété du type précédent est peut-être plus commune encore : les formes *subangiocarpes* sont celles dans lesquelles la chair du chapeau est en continuité avec le voile général (*Lepiota*, *Psalliota*, *Tricholoma*, *Flammula*, *Coprinus*, etc.). Enfin les formes *endocarpes* sont celles qui naissent au milieu d'un bulbe primordial, et là d'après le mode angiocarpe (*Amanita*, *Volvaria*, *Phlegmacium*, *Cyphellopus*).

Dans la seconde partie de son travail, M. Fayod applique l'étude précédente à la recherche d'une classification naturelle des Agaricinés.

Le tableau suivant donnera une idée de cette classification.

SÉRIE A. Spores *blanches*, à membrane *simple*.

I. **Cantharellés**. Gymnocarpe, subangiocarpe. — Tissu fondamental uniforme. Cystides nulles.....	*Cantharellus* (trame emmêlée), *Camarophyllus* (gymnocarpe, trame emmêlée), *Hygrophorus* (trame latérale), *Hygrocybe* (trame régulière).
II. **Mycénés**. Gymnocarpe ou semiangiocarpe. — Cystides. — Trame régulière.....	*Mycena*, *Omphalia*, *Delicatula* gen. nov. (spores fusiformes, *Omphalia integrella*, etc.).
III. **Amanitacés**. Subangiocarpe, endocarpe. — Trame bilatérale.	*Mucidula* Pat., *Amanita*, *Amanitopsis* Roze (l'anneau reste attaché à l'intérieur de la volve).
IV. **Lactario-Russulés**. Gymnocarpe. — Laticifères ou vaisseaux oléifères. — Spores échinulées ou réticulées.....	*Russula* (trame à sphérocystes, spores jamais réticulées). *Lactarius* (trame dépourvue de sphérocystes, spores réticulées ou interrupto-réticulées).

SÉRIE B. Spores blanches ou colorées à *une* membrane (formes coriaces), à *deux* membranes (formes élevées et molles).

V. **Xérotés**.....	Cuticule nulle : *Trogia*.
VI. **Panoïdés**.....	Cuticule dense : *Schizophyllum*, *Panus*.
VII. **Lenzitinés**.....	*Lenzites*.
VIII. **Lentinés**. Trame emmêlée ou régulière..	*Lentinus* (trame emmêlée), *Lentinellus* (*L. cochleatus*, trame régulière).

IX. **Pleurotés**.....	*Pleurotus* Fayod (Fr. p. p.) (pied excentriq. latéral ounul; spores elliptiques cylindriq., cystides nulles, *P. ostreatus;* cystide cuspidée, *P. geogenius*). *Omphalotus* gen. nov. (pied excentrique ou nul; spores ovoïdes mucronées, *Pl. olearius*); *Urospora* gen. nov. (chapeau sessile, spores cylindriques, *Pleurotus mitis*); *Calathinus* Q. (spores sphériques échinulées); *Pleurotellus* gen. nouv. (spores lacrymées, allongées).
X. **Marasmiés**.....	*Marasmius, Collybia, Oudemansiella, Heliomyces, Stylobates.*
XI. **Clitocybés**.....	*Clitocybe, Lepista, Nyctalis, Laccaria.*
XII. **Tricholomés**.....	*Tricholoma, Melaleuca* Pat. (spores granuleuses, cystides cuspidées, à pointe pourvue d'aiguillons); *Armillaria, Armillariella.*
XIII, **Lépiotés**. Spore à endospore.....	*Lepiota, Cystoderma* gen. nouv. (à voile général persistant sur le chapeau et sur le pied qui est guêtré, *Lepiota granulosa*), *Fusispora* gen. nouv. (spores fusiformes, *L. sistrata*).
XIV. **Psalliotés**.....	Ne diffèrent des Lépiotes que par la couleur de la spore. *Psalliota* (ex.: *Annularia levis*), *Chitonia, Pilosace.*

SÉRIE C. Spores colorées.

XV. **Tubariés**. Gymnocarpe, subangiocarpe.— Pas de cuticule.....	*Tubaria* (spore incolore), *Galera, Flammula* (spore à pore apical, *Naucoria erinacea, pygmæa*), *Flammopsis* gen. nouv. (spores sans pore apical; chapeau visqueux, *Flammula anilcolus*, etc.).
XVI. **Naucoriés**. Cuticule distincte, souvent un pore germinatif....	*Naucoria* (*Cerodes*), *Conocybe* gen. n. (spores à pore germinatif, *Galera tenera, spartea*); *Bolbitius, Agrocybe* gen. n. (voile double annulif., cystides en quille : *Naucoria semiorbicularis, Pholiota pumila*); *Pholiotina* (anneau, cystides cylindriques, *Pholiota blattaria*), *Rozites.*
XVII. **Pholiotés**. Cystides à parois minces....	*Pholiota, Ryssospora* gen. n. (spores ridées ponctuées : *Flammula apicrea, Pholiota mustelina*); *Myxocybe*, angiocarpe (*Pholiota radicosa*).
XVIII. **Inocybés.** Cystides à parois épaissies.....	*Inocybe, Clypeus* Britzel., *Hebeloma.*
XIX. **Plutéidés**.....	*Pluteus, Schinzia* genr. nouv. (une espèce de l'Afrique australe); *Cyphellopus* Fay. (= *Acetabularia*), *Annularia, Volvaria.*
XX. **Crépidotés**.....	*Crepidotus.*
XXI. **Némutolomés**.....	*Nematoloma* (*N. fasciculare*), *Stropharia, Deconica.*
XXII. **Cortinariés**.....	*Dermocybe, Hydrocybe, Telamonia, Sphærotrachys* gen. nouv. (spores arrondies et rugueuses), *nitidum, cyanites, violaceo-cinereum*) *Myxacium, Phlegmacium, Locellina.*

XXIII. **Pratellés**.....	*Psathyrella*, *Psathyra*, *Astylospora* gen. nouv. (stérigmates nuls : *Psathyra corrugis*, *cernua*) ; *Pluteopsis* gen. n. (spores presque triangulaires à dépression dorsale : *Agaricus pellospermus*), *Hypholoma*, *Psilocybe*, *Glyptospora* gen. nouv. (diffère du *Psilocybe* par ses spores verruqueuses, *Agaricus lacrymabundus*).
XXIV. **Coprinoïdés**.....	*Panœolus*, *Lentispora* gen. nouv. (spores lenticuticulaires, *Coprinus tomentosus*, etc.), *Coprinus* (spore ovoïde elliptique), *Coprinopsis*, *Ephemerocybe* gen. nouv. (lamelles se fendant par le dos, *Coprinus ephemerus*), *Pselliophora*.

SÉRIE D. Spores roses anguleuses.

XXV. **Goniosporés**.....	*Claudopus*, *Eccilia*, *Clitopilus*, *Entoloma*, *Leptonia*, *Nolanea*.

SÉRIE E. Affinités obscures avec les Agaricinés; voisins des *Boletus*.

XXVI. **Paxillés**.....	*Tapinia* (*T. atrotomentosa*), *Paxillus*, *Gymnogomphus* gen. nouv. (pour deux espèces du Japon), *Gomphidius*.

SÉRIE F. Spores couleur chair, fusiformes.

XXVII. **Fusisporés**.....	*Hexajuga* gen. nouv. (spores fusiformes à six côtes *Clitopilus Orcella*), *Octojuga* (spore à huit côtes, *Claudopus variabilis*).

Genres peu connus : *Montagnites*, *Rhacophyllus*, *Pterophyllus*, *Anthracophyllum*.

Cette énumération donne une notion très incomplète des faits très nombreux qui sont condensés dans ce travail, qui, à l'avenir, devra être sur la table de laboratoire de tous ceux qui s'occuperont des Agaricinés: on devra maintenant faire intervenir le développement pour justifier les rapprochements de genres et d'espèces. Nous devons cependant constater combien Fries, en s'appuyant uniquement sur les caractères extérieurs, a su démêler les affinités profondes des formes innombrables qu'il cherchait à classer; ses travaux formeront pendant longtemps encore la pierre angulaire de la mycologie des Basidiomycètes. On peut dire néanmoins que le travail de M. Fayod inaugure une période nouvelle, et il a certainement amplement mérité la récompense qui lui a été décernée par l'Académie des sciences. J. COSTANTIN.

Recherches sur le polymorphisme floral, la sexualité et l'hermaphrodisme parasitaire du *Lychnis vespertina* Sibtp ; par M. Ant. Magnin (avec deux planches et huit figures dans le texte). Lyon, 1889.

M. Magnin rappelle d'abord quelques faits touchant l'histoire du *Lychnis vespertina* Sibtp (*L. dioica* DC., L. p. p.), depuis l'observation

de Gesner qui y a reconnu le premier la diversité des sexes, jusqu'aux expériences d'Hoffmann qui s'en est servi pour faire des recherches sur l'origine des sexes. Il traite ensuite avec détails la question du polymorphisme de la fleur de ce *Lychnis*, en s'assurant des faits déjà observés par M. Crié, en 1884, et en y ajoutant de nouvelles constatations sur le type floral, la ramification du limbe des pétales, le système vasculaire des sépales, l'entre-nœud intersépalopétalaire, et la longueur des étamines et des styles par rapport à la coronule.

Dans un second chapitre, M. Magnin passe en revue les diverses opinions émises sur la sexualité du *Lychnis dioica* en traitant successivement des différences sexuelles dans ses organes végétatifs et reproducteurs, et de la proportionnalité des individus mâles et des individus femelles. Il consacre un troisième chapitre à la très importante question de l'hermaphrodisme de ce *Lychnis*, à la suite des observations de Linné, de Gilibert, de Girou de Buzareingues, de Tulasne, et de MM. Cornu et Giard, et s'occupe plus particulièrement, dans son chapitre IV, de constater les relations qui existent entre la présence de l'*Ustilago antherarum* Tul. et cet hermaphrodisme.

Les conclusions suivantes sont extraites du résumé qui termine le Mémoire de l'auteur :

« 1° Les plants mâles et les plants femelles de *Lychnis vespertina* sont des formes essentiellement distinctes, non seulement par l'absence ou la présence d'un des organes sexuels, mais encore par leur organisation générale;

» 2° Les plants à fleurs hermaphrodites ne sont que des plants femelles dans les fleurs desquelles les étamines se sont développées sous l'influence d'une cause étrangère;

» 3° Cette cause est, pour tous les cas observés par nous jusqu'ici, la présence de l'*Ustilago antherarum;*

» 4° Ce parasite ne produit dans la plante mâle qu'une légère déformation des anthères et la fréquence de la méso- ou-brachystémonie; dans les pieds femelles il provoque l'apparition des étamines, l'atrophie des styles et de la partie supérieure de l'ovaire, l'allongement de l'entre-nœud sépalopétalaire;

» 5° Ces modifications, dues à une castration parasitaire androgène, présentent une variabilité singulière, ainsi qu'on l'a observé, pour la même cause, chez les animaux : c'est un nouvel exemple de concordance entre des phénomènes se manifestant avec une remarquable analogie dans les deux règnes, animal et végétal. »

E. ROZE.

Sur la castration parasitaire de l'*Anemone ranunculoides* par l'*Œcidium leucospermum*; par M. Ant. Magnin (Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 28 avril 1890).

M. Magnin expose dans cette Note les résultats de ses nouvelles observations sur les altérations produites par l'entophyte sur la plante hospitalière. Sur 3000 pieds d'*A. ranunculoides*, il en a trouvé 306 atteints d'Ecidiums, dont 256 stériles, 19 avec bourgeons floraux rudimentaires et 31 portant des fleurs plus ou moins avortées. Lorsque la plante urédinisée est fleurie, elle ne possède que la fleur terminale, les deux latérales n'étant plus représentées que par deux bourgeons bractéifères. Sur 11 pieds moins envahis, M. Magnin a constaté que la fleur ne se distingue de celle des pieds sains que par les dimensions réduites de ses sépales; sur 7 pieds plus envahis, il a vu ces sépales inégaux et plus fortement réduits. L'avortement plus marqué sur 8 autres pieds se caractérisait par le raccourcissement du pédicelle et la transformation des sépales en languettes ou en cornets, plus nombreux par dédoublement ou pétalodie des étamines extérieures; 4 pieds plus atteints encore présentaient une fleur sessile, les sépales réduits à de petites écailles, les étamines atrophiées mais polliniféres, les carpelles avortés. Enfin, sur 19 derniers pieds, le terme ultime de l'atrophie était caractérisé par les mêmes avortements augmentés de celui du pollen. C'est donc un nouvel exemple de castration *gonotome* et surtout thélytome, se manifestant avec cette variabilité caractéristique signalée dans d'autres cas, chez les animaux comme dans les végétaux. ERN. R.

Sur la castration androgène du *Muscari comosum* Mill. par l'*Ustilago Vaillantii* Tul., et quelques phénomènes remarquables accompagnant la castration parasitaire des Euphorbes; par M. Ant. Magnin (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 2 juin 1890).

Ainsi que l'avait soupçonné M. Giard, M. Magnin a pu s'assurer que les effets produits par le développement de l'*Ustilago Vaillantii* Tul. sur le *Muscari comosum* Mill. étaient caractérisés par une castration androgène, c'est-à-dire que le parasite fait apparaître des étamines dans les fleurs stériles de la houppe de ce *Muscari* pour y former ses spores reproductrices. C'est une constatation très nette d'un nouveau cas de castration parasitaire, uniquement androgène, les fleurs ustilaginisées n'ayant pas présenté d'ovaire.

La castration gonotome de l'*Euphorbia Cyparissias* L. par l'*Œcidium* de l'*Uromyces Pisi* de Bary a permis à M. Magnin de constater quelques

faits intéressants. C'est d'abord l'avortement d'ordinaire complet de l'inflorescence et particulièrement des étamines, ce qui montre que l'action abortive du parasite s'exerce principalement sur l'organe mâle; puis la production anomale par les spermogonies de la même sécrétion que celle émanant, sur les Euphorbes saines, des glandes en croissant du périanthe. Cette sécrétion des spermogonies paraît être, pour M. Magnin, une sorte de *fonction-témoin*, conservée pour répondre à une habitude physiologique de la plante et s'effectuant par un appareil reproducteur parasitaire, qui supplée ainsi la glande absente, siège normal de la fonction. ERN. ROZE.

Sixième Note sur la castration parasitaire, principalement sur la castration androgène du *Muscari comosum*; par M. Ant. Magnin (Extrait des *Annales de la Société botanique de Lyon*, juin 1890).

Dans cette Note, M. Magnin décrit avec plus de détails les phénomènes de la castration parasitaire dont il a parlé dans les Notes qu'il a publiées précédemment sur le même sujet. Le premier chapitre est intitulé : Castration androgène du *Muscari comosum* par l'*Ustilago Vaillantii*. L'auteur cite parmi les modifications provoquées par le parasite dans les fleurs de la houppe du *Muscari*, en remontant de la base jusqu'au sommet de la houppe : 1° des fleurs complètes, à anthères et ovaires peu ou pas avortés; 2° des fleurs difformes à 6 grosses anthères sporophores, sans trace d'ovaire; 3° des fleurs plus petites, pleines de spores, à étamines, sans ovaire; 4° des fleurs stériles normales, sans anthères, ni ovaire, ni parasite.

Dans le second chapitre qui a pour titre « Autres exemples de castration parasitaire », M. Magnin expose tous les faits déjà connus de castration androgène ou thélygène dus à des Urédinées et à des Ustilaginées; il y ajoute des observations inédites sur des effets de castration produits par des parasites animaux et végétaux.

Enfin dans le chapitre III intitulé « Autres altérations produites par le parasitisme », l'auteur passe en revue les altérations qui se manifestent par l'action des parasites dans l'appareil floral ou dans le reste de la plante : ce sont d'abord les pétalodies, puis les virescences totales ou partielles des parties ordinairement colorées de la fleur. Quant aux autres altérations, elles sont dues à une action excitante ou hypertrophiante du parasite sur les tissus de la plante nourricière, action qui peut être locale ou générale : locale, en produisant des déformations diverses, soit des galles ou mycocécidies, soit un agrandissement des organes ou un épaississement des tissus; générale, par une taille plus grande de la plante parasitée.

Une Note détachée, jointe à la Note principale, contient quelques courtes additions et modifications à cette dernière Note. ERN. R.

Supplementary Note on north american Laboulbeniaceæ (*Note supplémentaire sur les Laboulbéniacées de l'Amérique du Nord*); par M. Roland Thaxter (Extrait des *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, janvier 1891).

Dans le premier numéro de la *Revue bibliographique* de 1891, p. 19, nous avons donné quelques indications sur la liste des Laboulbéniacées de l'Amérique du Nord, publiée par M. Thaxter en 1890; dans le présent Mémoire l'auteur ajoute à cette liste les espèces suivantes : *Zodiomyces* (nov. gen.) *vorticellaria* nov. sp., parasite de *Hydrocombus lacustris*; *Hesperomyces* (nov. gen.) *virescens* nov. sp., sur *Chilocorus bivulnerus*; *Peyritschiella minima* nov. sp., sur *Platynus cincticollis*; *Laboulbenia Casnoniæ* nov. sp., sur *Casnonia pennsylvanica*; *Laboulbenia truncata* nov. sp., sur *Bembidium* sp.; *Laboulbenia arcuata* nov. sp., sur *Harpalus pennsylvanicus*; *Laboulbenia conferta* nov. sp., également sur *Harpalus pennsylvanicus*; *Laboulbenia paupercula* nov. sp. et *Laboulbenia scelophila* nov. sp., tous deux sur *Platynus extensicollis*.

N. PATOUILLARD.

Fungi aliquot mycologiæ romanæ addendi; par M. P.-A. Saccardo (Extrait de l'*Annuario del R. Istituto Botanico di Roma*. Vol. IV, fasc. 1^er^). Rome, 1890.

Énumération de 79 Champignons non signalés jusqu'ici comme appartenant à la mycologie romaine; parmi les espèces remarquables nous indiquerons seulement les suivantes : *Ustilago Schweinfurthiana* Thuem. parasite des fleurs d'*Imperata cylindrica*, indiquée d'abord en Égypte et retrouvée dans le midi de la France; *Cryptosphærella parca* nov. sp., sur rameaux morts de *Spiræa Lindleyana*; *Anthostoma Pamphilianum* Sacc. et Cub. nov. sp., sur rameaux morts de Chêne ou d'Orme; *Phoma coryphea* et *Phoma Phœnicis*, deux sous-espèces nouvelles du *Phoma Pritchardiæ* C. et H., croissant, la première sur les feuilles de *Corypha australis*, la seconde sur les feuilles de *Phœnix*; *Macrophoma Phœnicum* n. sp., sur feuilles mortes de *Phœnix*; *Macrophoma bolbophila* n. sp., sur les squames des bulbes de *Crinum asiaticum*; *Dendrophoma affinis* n. sp., sur feuilles de *Theophrasta imperialis*; *Centhospora australis* n. sp., sur feuilles mortes de *Cneorum tricoccum*; *Septoria transversalis* n. sp., sur feuilles languissantes d'*Aspidistra elatior*; *Septoria Aracearum* n. sp., sur feuilles de *Philodendron pertusum*, et enfin *Septoria palmarum* n. sp., sur feuilles de

Latania borbonica. Une planche en couleurs représente l'analyse microscopique des espèces précédentes. N. PATOUILLARD.

Contributions à la Flore mycologique de l'île de San Thomé ; par M. J. Bresadola (*Revue Mycologique*, avril 1891, p. 65).

Les Champignons de San Thomé dont la liste vient d'être publiée par M. Bresadola proviennent des récoltes de M. Moller, inspecteur du Jardin de botanique de Coïmbre ; nous remarquerons les sept nouveautés suivantes : *Œcidium Cassiæ*, sur les feuilles du *Cassia occidentalis ; Uredo Vigneæ*, sur les feuilles du *Vignea lutea*, cette espèce présente le port d'un *Melampsora* pour la forme des sores, et pour le pseudopéridium persistant, mais l'absence de paraphyses fait hésiter sur la place à lui donner ; *Melanomma Henriquesianum*, sur l'écorce de *Theobroma Cacao ; Phyllosticta Ormocarpi*, sur les feuilles de l'*Ormocarpum sesamoides ; Phyllosticta Fici*, sur les feuilles du *Ficus macrophylla ; Septoria Molleriana*, sur les feuilles du *Canavalia obtusifolia*, et *Pestalozzia conglomerata*, sur le péricarpe du fruit d'*Anona*. N. PAT.

Une nouvelle espèce d'*Uromyces* ; par M. P. Hariot (in Morot, *Journal de Botanique*, 16 mars 1891).

On ne connaissait jusqu'ici, sur le *Spiræa Ulmaria*, que deux espèces d'Urédinées : le *Triphragmium Ulmariæ* Lév. et l'*Uredo* (*Cæoma*) *Ulmariæ* Thüm. ; M. Hariot fait connaître une troisième espèce sous le nom d'*Uromyces Poiraulti*, dont les téleutospores forment des coussinets épais et noirâtres sur les tiges sèches de la plante.

Essai monographique sur les *Ophiobolus* observés en Normandie ; par M. A. Malbranche et E. Niel (Extrait du *Bulletin de la Société des Amis des sciences naturelles de Rouen*, année 1890, 1er semestre).

Les espèces signalées dans cette liste sont les suivantes : *Ophiobolus porphyrogonus* (Tode) Sacc., *O. acuminatus* (Saw.) Duby, *O. eburensis* Sacc., *O. Cirsii* Karst., *O. nigrificans* (Cooke) Sacc., *O. brachystomus* Sacc., *O. incomptus* Niess., *O. eusporus* Sacc., *O. Vitalbæ* Sacc., *O. fruticum* (R. et Desm.) Sacc., *O. camptosporus* Sacc., *O. herpotrichus* (Fr.) Sacc., *O. pellitus* (Fckl) Sacc., *O. penicillus* (Schmidt) Sacc. et *O. chætophorus* (Crouan) Sacc. N. PAT.

Contributions à la Flore mycologique de Portugal ; par M. G. de Lagerheim (Extrait du *Bull. de la Soc. Broter.*, VIII, 1890).

Dans ce Mémoire sont énumérés les Champignons récoltés par l'auteur dans un certain nombre d'herborisations faites aux environs de Lisbonne

pendant l'été de 1889. Les espèces recueillies appartiennent seulement aux *Péronosporées*, *Ustilaginées* et *Urédinées*, un bon nombre d'entre elles n'avaient pas encore été signalées en Portugal ; enfin nous y trouvons les diagnoses de trois espèces nouvelles : *Puccinia Piptatheri*, qui diffère de *Puccinia Asperifolii* Wettstein par ses urédospores qui sont le plus souvent ovoïdes et pourvues d'une membrane d'un brun clair ; *Puccinia biformis*, parasite sur les feuilles et les tiges d'un *Rumex*, qui a deux sortes d'urédospores à la manière de ce qu'on observe chez le *Puccinia vexans* Farlow, et le *P. Ficalhoana*, qui habite les feuilles du *Scilla campanulata* et qui est bien différent du *Puccinia Rossiana* Sacc. qui croît snr le *Scilla bifolia*. N. Pat.

Ueber *Œcidium Astragali* Eriksson ; par M. G. de Lagerheim (*Botan. Notiser*, 1890, pp. 272-276).

Il résulte des observations de M. Lagerheim que les *Œcidium Astragali* Eriksson et *Œcidium carneum* Lagerh. doivent être considérés comme synonymes et appartenir à une nouvelle espèce d'*Uromyces* parasite des feuilles vivantes de divers *Astragalus*, l'*Uromyces* (*Uromycopsis*) *lapponicus* Lagerh., qui a été observé en Suède, en Laponie, en Norvège et dans le Tyrol. N. Pat.

New species of Uredineæ and Ustilagineæ (*Nouvelles espèces d'Urédinées et d'Ustilaginées*) ; par MM. J.-B. Ellis et B.-M. Everhart (*Journal of Mycology*, 1890, n° 3, p. 118).

Schræteria annulata, dans les ovaires de l'*Andropogon annulatus ; Schizonella subtrifida* (North. Am. Fungi, n° 2266), dans les inflorescences du *Cirsium ochrocentrum ; Ustilago diplospora*, dans les ovaires du *Panicum sanguinale ; Ustilago montaniensis*, dans les inflorescences du *Muhlenbergia glomerata ; Œcidium micropunctum*, sur les *Castilleia ; Œcidium Eurotiæ*, sur l'*Eurotia lanata ; Uromyces scaber*, sur les feuilles de Graminées ; *Puccinia arabicola*, formes œcidienne et téleutosporée, sur feuilles d'*Arabis ; Puccinia Araliæ*, sur le *Panax Trifolium ; Puccinia xanthiifolia*, sur feuilles d'*Iva xanthiifolia*, et *Puccinia consimilis*, sur feuilles de *Sisymbrium linifolium*.

N. Pat.

Ueber die Fructification von *Bennettites Gibsonianus* Carr. (*Sur la fructification du* Bennettites Gibsonianus *Carr.*) ; par M. le comte H. de Solms-Laubach (Extrait du *Botanische Zeitung*, 1890). In-4° à 2 col., 18 pages, 2 planches.

Le genre *Bennettites* a été créé en 1868 par M. Carruthers pour des

troncs fossiles à structure conservée provenant des terrains secondaires d'Angleterre et offrant, au moins extérieurement, tous les caractères des tiges de Cycadées, parmi lesquelles on n'a pas hésité à les ranger. Un examen attentif montre toutefois, par rapport aux Cycadées actuelles, un certain nombre de différences anatomiques qui ne sont pas sans importance : la feuille ne reçoit, en effet, de la tige qu'un seul faisceau libéroligneux divisé avant sa sortie en plusieurs branches, et qui descend verticalement dans l'écorce pour se raccorder à l'anneau ligneux; il n'y a aucune trace des faisceaux horizontaux en ceinture qu'on observe, par exemple, chez nos *Cycas*. L'anneau ligneux, peu épais, est interrompu au-dessus de la sortie de chaque faisceau par une assez grande ouverture de forme rhomboïdale, disposition qui rappelle celle du système libéroligneux des tiges de Fougères; il présente néanmoins, dans sa constitution, une réelle analogie avec celui des Cycadées. Les bases des feuilles sont garnies de nombreuses écailles, ressemblant à celles des pétioles de Fougères, formées d'une ou de plusieurs assises de cellules, et constituant un épais feutrage, qui remplit absolument les intervalles compris entre ces bases de feuilles. Enfin on aperçoit, plus ou moins régulièrement réparties sur la surface de ces tiges, des sortes de rosettes, correspondant à des axes latéraux ayant porté des organes reproducteurs et entourés de bractées à leur base.

L'auteur fait remarquer que tous les troncs fossiles du Jurassique ou du Crétacé qu'on a attribués aux Cycadées, paraissent se rattacher par leur structure à ce groupe des Bennettitées, et non aux Cycadées proprement dites.

Sur l'une des espèces du genre, le *Bennettites Gibsonianus*, recueillie dans les Sables verts inférieurs de l'île de Wight, M. Carruthers a trouvé, encore attachées aux axes latéraux qui viennent d'être mentionnés, des inflorescences femelles se présentant sous la forme de masses ovoïdes compactes, complètement enveloppées par les bractées lancéolées, à section biconvexe, qui garnissent la partie supérieure de l'axe florifère. Ces inflorescences sont presque entièrement noyées entre les bases persistantes des feuilles de la tige, qui les ont protégées; autour et au-dessous de quelques-unes d'entre elles on en observe d'autres, plus petites, qui semblent, sans qu'on puisse toutefois s'en assurer positivement, portées sur des branches secondaires détachées de l'axe principal. Des sections de ces inflorescences font voir, à la périphérie, de petites graines ovales, de 3 millimètres de longueur sur 2 millimètres de largeur, orientées à peu près normalement à la surface externe, mais plongées dans l'épaisseur du tissu et n'affleurant à la surface que par un étroit prolongement en forme de bec.

Les recherches de M. Carruthers ayant laissé plusieurs points encore

obscurs, M. de Solms a repris l'étude de la constitution de ces inflorescences et des graines qu'elles renferment, en mettant à profit les préparations existant en Angleterre, ainsi que de nouvelles coupes faites par lui-même; il est arrivé ainsi à des résultats très complets et très intéressants, bien que quelques détails secondaires n'aient pu être définitivement tirés au clair, en raison tant de la conservation imparfaite de certaines parties que de l'impossibilité de faire, sans détruire complètement l'échantillon, autant de sections qu'il eût été désirable.

L'axe florifère se termine à la base de l'inflorescence par un élargissement en forme de champignon, un réceptacle bombé, de la surface duquel partent de nombreux pédicelles portant chacun une graine à leur sommet, ceux de la région centrale plus longs naturellement que ceux qui sont plus voisins de la périphérie. Ces pédicelles sont formés d'un axe libéroligneux, entouré d'une zone corticale constituée par des cellules prosenchymateuses à parois épaisses, et limités en dehors par un épiderme nu. Les intervalles compris entre eux sont entièrement remplis par des organes interstitiels, analogues aux pédicelles, du moins par la constitution de leur faisceau central, mais de diamètre beaucoup moindre, formés d'un tissu parenchymateux à minces parois, pourvus d'un épiderme relativement épais, étroitement pressés les uns contre les autres et contre les pédicelles qu'ils avoisinent, et à contour variable suivant les déformations dues à ces pressions mutuelles. Ces organes interstitiels, très nombreux surtout à la périphérie, dépassent en longueur les pédicelles, et se soudent les uns aux autres à leur extrémité, constituant ainsi une zone externe de tissu continu, limitée en dehors par un épiderme, et traversée seulement par les becs apicaux des graines. La surface extérieure se montre divisée en petites aréoles polygonales, qui semblent représenter les sommets des organes interstitiels; elle offre, en outre, des dépressions au fond de chacune desquelles aboutit le bec d'une des graines. Ces dispositions se voient nettement sur le *Williamsonia Morierei* Sap., que M. de Solms n'hésite pas à rapporter au genre *Bennettites*.

Les graines du *Ben. Gibsonianus* sont, pour la plupart, remarquablement bien conservées; l'intérieur en est rempli par l'embryon, normalement orienté : on y distingue nettement la radicule et deux cotylédons épais, dont chacun reçoit une branche du faisceau central de la région hypocotylée; mais on ne voit aucun vestige d'endosperme. Quant au testa, il présente, dans presque toute l'étendue de la graine, trois zones distinctes : la zone moyenne formée de cellules en palissade à parois épaisses, et les deux autres de petites cellules à minces parois. A la base, on voit le faisceau central du pédicelle s'épanouir en éléments rayonnants, comme on l'observe si fréquemment à

la chalaze des ovules de Gymnospermes. Au sommet, la zone moyenne du testa semble disparaître au point où le bec s'étrangle pour devenir cylindrique; du moins, à partir de ce point, ne distingue-t-on plus qu'un tissu homogène à éléments délicats qui ne paraît même pas interrompu au centre, le micropyle s'étant sans doute oblitéré.

M. de Solms n'a pu s'assurer si les organes interstitiels compris entre les pédicelles des graines étaient, en tout ou en partie, dérivés de ceux-ci ou bien s'ils naissaient exclusivement du réceptacle, ni arriver, sur la nature morphologique tant de ces organes que des pédicelles eux-mêmes, à une interprétation définitive. Les uns comme les autres peuvent être, soit des carpelles, les uns stériles, les autres portant un ovule apical, soit des axes, les uns stériles, les autres terminés par un ovule nu; ou bien les pédicelles seraient seuls de nature axile, et les organes interstitiels représenteraient des feuilles ou plutôt des bractées : l'appareil de protection qu'ils constituent autour de l'ovule par leur soudure mutuelle serait alors un véritable ovaire rudimentaire.

Malgré les différences profondes qui séparent ces inflorescences de celles des Cycadées, c'est néanmoins avec ces dernières que les Bennettitées paraissent à M. de Solms avoir le plus d'affinités; il les regarde comme constituant un groupe non pas subordonné, mais parallèle aux Cycadées. Les Bennettitées et les Cycadées seraient deux rameaux dérivés d'une souche ancestrale commune, à coup sûr fort ancienne, puisque, dès le début de l'époque secondaire, à laquelle appartiennent les troncs de Bennettitées, ou du moins dès le commencement de la période liasique, la présence des Cycadées véritables nous est attestée déjà par des carpophylles du type de ceux des *Cycas* actuels.

Si les observations paléophytologiques sont encore trop incomplètes pour permettre de se rendre un compte exact des rapports mutuels des diverses classes du règne végétal, elles montrent du moins que la question est infiniment plus complexe qu'on ne pourrait se le figurer d'après l'étude des seules plantes vivantes, et qu'il convient de se tenir en garde contre les systèmes phylogénétiques prématurément établis sur des données insuffisantes. R. ZEILLER.

Notes on the leaves of *Liriodendron* (*Notes sur les feuilles de* Liriodendron); par M. Th. Holm (Extrait des *Proceedings of the United States National Museum*, vol. XIII. Washington, in-8°, 21 pages, 6 pl.).

L'auteur étudie, dans ce travail, les variations de forme que peuvent présenter les feuilles du Tulipier actuel et qui portent presque exclusivement sur le développement plus ou moins considérable des deux lobes latéraux inférieurs; ceux-ci ont en général le bord entier, mais

d'autres fois ils sont bi- ou tridentés; les sinus qui les séparent de la partie supérieure du limbe peuvent être plus ou moins profonds, la portion terminale de la feuille s'étranglant vers le bas au fur et à mesure de leur accentuation; enfin ces lobes latéraux sont quelquefois à peine accusés ou même s'effacent complètement; mais la feuille reste toujours tronquée et échancrée au sommet, et très souvent la nervure médiane se prolonge dans cette échancrure en une fine pointe dépassant le limbe. Ce n'est que sur les premières feuilles des plantes très jeunes, celles qui succèdent aux feuilles cotylédonaires, qu'on observe la forme tout à fait ovale.

On rencontre, parmi les empreintes de *Liriodendron* du Crétacé et du Tertiaire, des formes qui correspondent à ces diverses variations et auxquelles on a parfois attribué à tort une valeur spécifique. Passant en revue les espèces fossiles établies par les différents auteurs, M. Holm exclut le *Lir. Celakowskii* Velen. de la craie de Bohême, dont la nervation palmée diffère absolument de ce qu'on observe sur les feuilles toujours penninerves de l'espèce vivante. Il est amené ensuite à réunir plusieurs formes qui ne lui paraissent pas spécifiquement distinctes : c'est ainsi que le *Lir. primævum* Newb. du Crétacé du Nebraska lui semble devoir être rattaché au *Lir. Meekii*, si répandu à l'époque crétacée, et dans lequel on avait déjà reconnu de nombreuses variétés; de même les *Lir. oblongifolium*, *Lir. quercifolium* et *Lir. simplex* Newb. du Crétacé moyen de New-Jersey et de Long-Island ne sont sans doute que des formes diverses d'une espèce unique. Il est difficile d'apprécier exactement les six espèces créées par Lesquereux, deux d'entre elles seulement ayant été figurées par leur auteur; mais il semble probable qu'elles devraient être réduites, sinon à une seule, du moins à un nombre moindre. En tout cas, les Tulipiers de l'époque crétacée paraissent s'être distingués par la longueur de leurs feuilles, plus grande proportionnellement à la largeur que chez l'espèce actuelle. Le *Lir. Gardneri* Sap., de l'Eocène, ressemble de tout point à certaines formes vivantes à lobes inférieurs très allongés et à sinus profonds; quant au *Lir. Procaccinii* du Miocène et du Pliocène, il ne se distingue du *Lir. tulipifera* que parce qu'il a souvent le limbe légèrement décurrent sur le pétiole, ce qui est exceptionnel chez ce dernier. Celui-ci a, d'ailleurs, été reconnu à l'état fossile par M. Schmalhausen dans le Pliocène de l'Altaï.

Au point de vue de l'origine du genre, les plus intéressantes parmi ces feuilles fossiles sont celles qui sont seulement obcordées, ou peut-être tout à fait entières comme le *Lir. laramiense* Ward, dont on n'a malheureusement pas le bord supérieur. La prolongation, chez beaucoup d'entre elles, de même que chez l'espèce vivante, de la nervure médiane

au delà du limbe donne à penser que primitivement la feuille a peut-être été plus longue, obtuse ou acuminée au sommet, comme chez les *Magnolia*, et dans ce cas il serait impossible de distinguer les feuilles de ces premiers *Liriodendron* de celles de ce dernier genre.

R. Zeiller.

The Potomac or younger mesozoic Flora (*Flore du Potomac ou du mésozoïque récent*); par M. W.-M. Fontaine (*Monographs of the United States Geological Survey*, vol. XV, in-4°, XIV-377 pages; atlas de 180 planches).

La question de la date d'apparition des premières plantes dicotylédones est sans contredit l'une des plus importantes qu'ait à traiter la paléontologie végétale : hier encore on ne connaissait pour ainsi dire aucun vestige de ces plantes antérieur à l'époque cénomanienne, si l'on excepte une seule et unique feuille de Peuplier signalée par O. Heer dans l'Urgonien du Groënland et dont la provenance avait même été révoquée en doute. Aussi la découverte, par M. Fontaine, en 1888, de nombreuses empreintes de Dicotylédones dans la *Potomac Formation* de Virginie, classée dans le Jurassique par plusieurs géologues, mais reconnue par lui comme appartenant au Crétacé inférieur, a-t-elle excité le plus vif intérêt parmi les paléobotanistes. Presque simultanément, du reste, M. le marquis de Saporta trouvait également, dans les dépôts urgoniens du Portugal, d'abondants débris de Dicotylédones, dont il prépare en ce moment la description.

Le travail précité de M. Fontaine est consacré à l'étude détaillée de tous les éléments, même les plus fragmentaires, de cette flore du Potomac, dans laquelle il a distingué 365 formes différentes, dont 315 espèces nettement caractérisées, et 50 autres moins importantes, soit simples variétés, soit inflorescences ou graines d'attribution douteuse, soit encore débris trop mal définis pour être susceptibles d'une détermination.

La plupart de ces formes sont représentées chacune par de nombreuses figures, peut-être même trop nombreuses, car l'ouvrage eût certainement gagné à ce que les planches fussent moins multipliées, et exécutées avec plus de soin.

Sur ces 315 espèces, on compte 3 Équisétacées, du genre *Equisetum*, 128 Fougères, 20 Cycadinées, 72 Conifères, 18 graines ou inflorescences de Gymnospermes, et 74 Dicotylédones; c'est donc une flore remarquablement riche, et pourtant elle ne renferme que 15 espèces déjà observées ailleurs, savoir : *Equisetum Lyelli*, *Pecopteris Browniana*, *Sphenopteris Mantelli*, *Aspidium Dunkeri*, *Sphenolepidium Kurria-*

num et *Sph. Sternbergianum* du Wealdien d'Europe, *Dioonites Buchianus* de l'Urgonien, *Pecopteris socialis*, *Aspidium Œrstedi*, *Gleichenia Nordenskiöldi* du Cénomanien du Groënland, et cinq *Sequoia* de divers niveaux du Crétacé. Tout le reste est nouveau, et appartient même en partie, aussi bien en ce qui regarde les Fougères, les Cycadées ou les Conifères, que les Dicotylédones, à des types génériques jusqu'alors inédits, ce qui s'explique par l'extrême rareté des documents qu'on possédait sur la flore du Crétacé inférieur.

Parmi les Fougères, le genre le plus richement représenté est le genre *Thyrsopteris*, auquel l'auteur rapporte 37 espèces, toutes exclusivement observées à l'état stérile, mais rappelant par leur mode de découpure les diverses espèces du Jurassique ou du Crétacé que Heer a, peut-être aussi un peu hâtivement, classées sous ce même nom générique; ensuite viennent les *Cladophlebis*, avec 18 espèces, et les *Aspidium*, qui en comptent 14, offrant presque toutes des fructifications bien conservées, dont la plupart présentent, en effet, des sores indusiés, du type de ceux qui caractérisent ce genre vivant, entendu dans son sens le plus large; on regrette seulement de ne pouvoir, sur aucune des figures grossies, s'assurer qu'on a réellement affaire à des sporanges de Polypodiacées.

Sous le nom nouveau d'*Acrostichopteris*, M. Fontaine groupe des Fougères à fronde finement découpée, à pennes garnies de pinnules presque flabelliformes rappelant celles de certains *Asplenium*, mais dont la plus basse, à contour ovale ou orbiculaire, est entièrement chargée de fructifications. Il crée également un genre, sous le nom d'*Asplenioptéris*, pour des Fougères à sores marginaux rappelant un peu ceux des *Darea*, mais dont les affinités réelles sont difficiles à définir. Parmi les Fougères observées à l'état fertile, il convient de mentionner également deux espèces à pinnules sorifères fortement contractées, qui sont classées comme *Osmunda*, mais dont l'attribution demeure fort douteuse en l'absence d'aucun renseignement sur la structure de leurs sporanges.

Citons encore les genres *Angiopteridium*, représenté par 8 espèces, toutes stériles, et *Ctenopteris*, avec 6 espèces différant singulièrement des formes typiques du genre tant par les dentelures de leurs pinnules que par l'absence de décurrence des pennes le long du rachis principal, et enfin le genre nouveau *Zamiopsis* avec 5 espèces, à limbe coriace, à pinnules munies de dents presque épineuses, parcourues par une nervure médiane nette émettant des nervules très obliques, une ou deux fois bifurquées.

Parmi les Cycadées, l'espèce de beaucoup la plus répandue est le *Dioonites Buchianus* de l'Urgonien, dont l'abondance dans les couches du Potomac n'est pas sans intérêt au point de vue de la détermination

de leur niveau. Une forme générique nouvelle a aussi été rencontrée avec des folioles dentées, fort analogues à celles de certains *Encephalartos*, mais à nervures fréquemment anastomosées ; M. Fontaine lui donne le nom d'*Encephalartopsis*. Il fait connaître, en outre, sous le nom générique de *Tysonia*, des troncs bulbiformes silicifiés, dont la structure anatomique n'a pas encore été étudiée, mais qui semblent bien voisins des *Bennettites* d'Europe.

Sur 18 genres, les Conifères en comptent 7 nouveaux, dont le plus remarquable et le plus riche en même temps est le genre *Nageiopsis*, représenté par 14 espèces, et constitué par des rameaux à division pinnée plus ou moins régulière, portant des feuilles distiques, lancéolées, plurinerviées, rappelant beaucoup les *Podocarpus* de la section *Nageia*. Un autre genre, *Phyllocladopsis*, est établi sur des empreintes analogues, mais à feuilles plus courtes et à nervures rayonnantes plus divisées. Une feuille isolée, à contour linéaire-oblong, plurinerviée, voisine des *Feildenia* du Miocène du Groënland, constitue le type du genre *Feildeniopsis*.

Sous le nom de *Baieropsis*, M. Fontaine réunit, à côté du genre *Baiera*, représenté par une seule espèce, une série d'empreintes constituées par des rameaux pinnés à feuilles laciniées, presque flabelliformes, étalées dans un même plan, qui, par leur réduction graduelle vers les extrémités des derniers ramules, donnent bien plutôt l'impression de frondes de Fougères que de branches feuillées de Conifères ; l'une des 7 espèces de ce genre intéressant a été trouvée avec des fructifications, qui se présentent comme de petits corps arrondis groupés sur les côtés d'axes non feuillés, et viennent encore fortifier cette impression.

Le genre nouveau *Cephalotaxopsis* compte 4 espèces, à feuilles linéaires aiguës, uninerviées, rappelant à la fois les *Torreya* et les *Cephalotaxus*. Un autre genre, *Arthrotaxopsis*, comprenant 4 espèces également, est établi pour des rameaux étalés dans un même plan, munis de feuilles squamiformes, qui ressemblent en même temps aux *Arthrotaxis* actuels et aux *Cyparissidium* secondaires ; l'une des espèces a été trouvée encore munie de ses petits cônes ovoïdes, à écailles monospermes, analogues d'aspect à ceux des *Sequoia*. Ce dernier genre est lui-même représenté, dans la flore du Potomac, avec 8 espèces, ainsi que les genres *Sphenolepidium* et *Glyptostrobus*, qui le suivent immédiatement comme importance, le premier avec 7 espèces, et le second avec 6.

Citons enfin, pour mémoire, le genre nouveau *Laricopsis*, créé par l'auteur pour quelques empreintes dont l'aspect est moins celui de branches à feuilles aciculaires réunies en bouquets que de racines à radicelles en pinceau.

Parmi les cônes, graines ou inflorescences détachés qui viennent dans le travail de M. Fontaine à la suite des Gymnospermes, il n'y a lieu de signaler que la présence d'un *Williamsonia* bien caractérisé, à bractées hérissées de longs poils.

Quant aux Dicotylédones, la plupart d'entre elles ont servi de types à l'établissement de genres nouveaux, dont les noms indiquent leurs analogies avec les types vivants : *Acaciæphyllum, Proteæphyllum, Ficophyllum, Sapindopsis, Saliciphyllum, Quercophyllum, Vitiphyllum* (*Cissites*), *Populophyllum, Ulmiphyllum, Juglandiphyllum, Myricæphyllum, Platanophyllum, Araliæphyllum, Aceriphyllum, Aristolochiæphyllum, Hederæphyllum* et *Eucalyptophyllum.* Les genres *Acaciæphyllum* et *Proteæphyllum,* qui renferment respectivement 4 et 7 espèces, sont signalés par l'auteur comme présentant un faciès particulièrement archaïque; il en est de même du genre *Rogersia,* dont les feuilles lancéolées, aiguës au sommet, atténuées à la base, rappellent par leur forme et leur nervation le genre vivant *Persoonia.* Ces types d'aspect archaïque se montrent surtout dans les couches inférieures et moyennes de la formation, dans lesquelles les Fougères et les Gymnospermes demeurent l'élément prédominant; les formes les plus récentes, celles qui se rattachent à des genres vivants, tels que *Sassafras, Ficus, Myrica, Bombax, Sterculia, Aralia, Hymenæa,* sont d'ailleurs, pour la plupart, d'une extrême rareté et ne se rencontrent guère que dans les couches supérieures, où les Angiospermes occupent le premier rang. D'une façon générale, c'est à des types éteints qu'appartiennent les espèces les plus communes, particulièrement aux genres *Ficophyllum* et *Sapindopsis.*

L'âge de ces dépôts est difficile à déterminer avec précision, faute de point de repère antérieur : ils reposent en effet, soit sur des roches cristallines, soit sur des couches mésozoïques anciennes, qui appartiennent au Rhétien ou plutôt au Trias supérieur, et dont les érosions évidentes attestent l'existence, entre elles et l'étage inférieur du Potomac, d'une importante lacune. Mais sur quelques points, aux couches à plantes, recouvertes ailleurs par l'Éocène, font suite des argiles bariolées, qui constituent la portion supérieure de cette même formation du Potomac, et qui paraissent contemporaines des couches crétacées du New-Jersey, généralement assimilées au Cénomanien d'Europe.

M. Fontaine conclut à la fois de ces relations de position et de la constitution de la flore que ces couches du Potomac à empreintes végétales doivent être rapportées au Néocomien, en prenant d'ailleurs ce terme dans son sens le plus large, c'est-à-dire pouvant comprendre aussi bien l'Urgonien d'un côté que le Wealdien de l'autre. On a affaire là à une époque de transition, dans laquelle il n'est pas surprenant de

rencontrer un mélange inaccoutumé de types, les derniers survivants de la flore secondaire s'y trouvant associés aux précurseurs de la flore tertiaire. R. ZEILLER.

Ueber die Osmundaceen und Schizæaceen der Juraformation (*Sur les Osmondées et les Schizéacées de la formation jurassique*); par M. M. Raciborski (Extrait des *Engler's Botanische Jahrbücher*, t. XIII; in-8°, 9 pages, une planche).

Flore fossile des argiles plastiques dans les environs de Cracovie. I. Filicinées, Équisétacées; par M. M. Raciborski (Extrait du *Bulletin de l'Académie des sciences de Cracovie*, 1890, in-8°, 4 pages).

M. Raciborski a recueilli de nombreuses empreintes végétales, remarquablement bien conservées, dans les argiles réfractaires des environs de Cracovie, qui paraissent appartenir à un niveau un peu plus ancien que l'oolithe inférieure de Scarborough, mais plus récent que les dépôts de charbon du lias inférieur de Steyerdorf dans le Banat. Il a pu, grâce à la finesse de l'argile qui a moulé les échantillons fertiles de Fougères, étudier, dans beaucoup de cas, la constitution des sporanges de ces plantes, et reconnaître notamment la présence, parmi elles, d'un certain nombre d'Osmondées et de Schizéacées.

Il fait connaître, avec figures à l'appui, des pennes fertiles du genre *Osmunda*, *Osm. Sturii* et *Osm. microcarpa*, dont les sporanges, par leur forme, leur mode de déhiscence et leur plaquette latérale, ressemblent de tout point à ceux des espèces actuellement vivantes; il paraît probable que l'*Osm. Sturii* représente les frondes fertiles de quelqu'un des nombreux *Cladophlebis* aux débris desquels on le trouve constamment associé.

Le genre *Todea* est également représenté par deux espèces, connues depuis longtemps à l'état stérile sous les noms d'*Acrostichites princeps* et *Acr. Williamsonis;* cette dernière avait d'ailleurs été déjà signalée par M. Schenk comme étant un *Todea;* les sporanges y couvrent entièrement la face inférieure des pinnules, tandis que chez le *T. princeps* on peut constater qu'ils sont attachés le long des nervures; ils sont d'ailleurs près de moitié moins gros chez ce dernier que chez le *T. Williamsonis.*

Le *Pecopteris exilis*, dont Bunbury avait indiqué les fructifications comme voisines de celles des *Aneimia* et des *Mohria*, a offert en effet à M. Raciborski des sporanges de Schizéacée parfaitement caractérisés : ces sporanges sont rangés en deux séries parallèles sous chaque pinnule, de part et d'autre de la nervure médiane, chacun d'entre eux étant fixé au point de bifurcation d'une nervure secondaire, couché sur le limbe,

et tournant sa calotte apicale vers la base de la pinnule ; les pinnules fertiles sont du reste absolument semblables aux pinnules stériles. Le genre *Klukia*, fondé sur ces caractères, est représenté dans la flore des argiles de Grojec par trois espèces, *Pecopteris exilis* Phill., *Pec. Phillipsii* Brongt, et *Pec. acutifolia* Lindl. et Hutt.

Cette même flore comprend une Marattiacée, du genre *Danæa*, et sept espèces de Cyathéacées, savoir un *Alsophila*, quatre *Dicksonia*, dont le *Pec. lobifolia* Phill., un *Thyrsopteris*, *Th. Murrayana*, qui n'est peut-être qu'un *Dicksonia*, et un type nouveau, *Gonatosorus*, à sores marginaux protégés par une indusie bivalve. Il y a en outre trois Matoniées (deux *Laccopteris* et un *Microdictyon*), une Gleichéniée du genre *Gleichenia*, deux Hyménophyllées douteuses, une Polypodiacée du genre *Davallia*, et deux « Protopolypodiacées » du genre *Dictyophyllum*, à sores nus, sans réceptacle, formés d'un petit nombre de sporanges à anneau oblique.

Enfin l'auteur a observé des échantillons fertiles du genre *Ctenis*, ainsi que d'un genre voisin, *Ctenidiopsis*, qui, sans être assez bien conservés pour permettre de juger de leurs affinités, sont peut-être voisins des *Diacalpe*. Il a pu recueillir également des pennes fructifiées du genre *Thinnfeldia*, dont l'attribution aux Fougères avait soulevé quelques doutes, et il y a reconnu de larges sores, rangés de chaque côté de la nervure médiane.

Quant aux Équisétacées, elles sont représentées par trois espèces d'*Equisetum*, dont l'une à épis sporangifères bien conservés, par un *Phyllotheca* et un *Schizoneura*. R. Z.

Botany of Socotra (*La Botanique de Socotra*) ; par M. Isaac Bayley Balfour (*Transactions of the royal Society of Edinburgh*, vol. XXXI). Edinburgh, 1888. In-4° de 446 pages, 100 pl., 1 carte.

L'exploration scientifique de l'île de Socotra a été faite sous la direction et aux frais des membres de la Société royale d'Édimbourg. M. Balfour en résume les résultats, aussi zoologiques que botaniques, dans une préface où toute l'histoire de l'expédition est exposée, en même temps que le plan de publication. Dans un chapitre préliminaire l'auteur donne l'histoire de l'île, de son gouvernement et de la population qui l'habite, population très misérable qu'il est impossible d'évaluer numériquement d'une façon certaine, mais dont le chiffre ne paraît pas devoir être inférieur à 4000 ni supérieur à 10 000 habitants.

Parmi les plantes qu'on y cultive, le Palmier-Dattier (*Phœnix dactylifera*) tient la première place ; on en trouve des bosquets le long de tous les cours d'eau de l'île. Le fruit est utilisé indistinctement lorsqu'il est mûr et lorsqu'il ne l'est pas. Çà et là sur les montagnes, au voisi-

nage des rivières, quelques champs enclos pourraient être cultivés en céréales, mais les habitants sont trop paresseux pour en tirer parti, l'arrosage exigeant trop de travail ; ce n'est que dans les oasis que l'on rencontre quelques essais d'irrigation.

La végétation spontanée de l'île de Socotra, qui fait plus particulièrement le sujet du travail de M. Balfour, varie beaucoup d'aspect selon le caractère du terrain. Sur le littoral il n'y a pas de végétation représentative de la flore phanérogamique maritime, et la côte n'est pas favorable à la production des Algues parce qu'il y a trop de galets et trop de sables. Les plaines sablonneuses de l'intérieur présentent tout à fait la végétation des grandes régions désertiques continentales, caractérisée par l'abondance d'arbrisseaux nains, très rameux, fréquemment épineux, tels que : *Breweria fastigiata*, *Indigofera intricata*, *Neuracanthus aculeatus*, *Ochradenus baccatus*, *Pulicaria stephanocarpa*, etc., ou bien par la présence d'herbes charnues, à feuillage peu développé ou à feuilles épaisses, telles que : *Capparis aphylla*, *Vitis subaphylla*, *Statice axillaris* et *S. cylindrica*, *Socotera aphylla*, etc.; soit encore des herbes grêles, annuelles, comme *Cleome tenella*, *Silene apetala*, *Linum gallicum*, *Linaria hastata*, *Polycarpæa* sp., etc.

Si l'on passe de la plaine aux pentes des montagnes et aux vallées, on se trouve en face d'une végétation beaucoup plus vigoureuse, mais que l'on ne peut encore désigner sous le nom de forêts ; c'est là surtout que se montrent, plus ou moins riches en espèces, les genres *Elæocarpus*, *Grewia*, *Boswellia*, *Mussænda*, *Sideroxylon*, *Euclea*, *Clerodendron*, et divers genres d'Acanthacées.

Dès qu'on se trouve en dehors des vallées et sur les plateaux, la scène change complètement. Des étendues stériles immenses de calcaire grisâtre ne sont interrompues que par la présence d'un *Dracæna* isolé ou d'Euphorbes arborescentes donnant l'impression d'un reste de la végétation d'un autre âge. Si l'on atteint une plus grande altitude, on se trouve en face d'une zone subtempérée. Les types arborescents ont complètement disparu et sont remplacés par des buissons de Composées appartenant à diverses espèces de *Psiadia*, de *Pluchea*, d'*Euryops* et à une forme succulente de *Senecio ;* c'est là que végètent également certains types particuliers : *Thamnosma*, *Nirarathamnos*, *Graderia*, *Cephalocroton* et le curieux *Cocculus Balfourii*.

En résumé la flore de Socotra, telle qu'on la connaît aujourd'hui, est formée de 828 espèces, dont 575 Phanérogames et 253 Cryptogames.

Parmi ces 575 Phanérogames, une dizaine sont évidemment introduites et parmi elles on peut citer : *Gossypium barbadense*, *Ruta graveolens*, *Indigofera tinctoria*, *Tamarindus indica*, *Fœniculum vulgare*, *Ricinus communis*, *Phœnix dactylifera*, *Borassus flabelliformis*;

il reste donc 565 espèces, constituant réellement la flore spontanée de l'île.

Dans une série de tableaux, l'auteur expose les caractères généraux de la flore de Socotra. Ce qui frappe tout d'abord, c'est le chiffre élevé des espèces et des genres endémiques. Ainsi, parmi les Phanérogames seulement, on ne compte pas moins de 206 espèces et de 20 genres qui n'ont pas été rencontrés ailleurs.

Quelques-unes de ces espèces méritent une mention particulière; l'*Adenium multiflorum* et le *Dorstenia gigas* sont deux compagnons d'étrangeté; le *Cocculus Balfourii*, avec ses rameaux aplatis en forme de poignard, peut lutter avantageusement avec les deux précédents pour la singularité. Mais le *Punica protopunica* l'emporte sur toutes les autres espèces de la flore parce qu'il peut être considéré comme le prototype de la plante actuellement cultivée; citons encore le *Dendrosicyos socotrana*, curieuse Cucurbitacée constituant un petit arbre dont le tronc épais et mou a souvent plus d'un mètre de diamètre et dont les feuilles sont épineuses sur les bords; le *Dracæna Cinnabari* qui produit une gomme-résine déjà mentionnée par Dioscoride sous le nom de *Cinnabari*. C'est un grand arbre qui s'élève à 25 pieds et dont le tronc droit atteint une épaisseur de 3 pieds; ses feuilles, longues de 1 à 2 pieds, sont disposées au sommet de l'arbre en large parasol.

Parmi les familles les plus riches en types endémiques, les Composées tiennent le premier rang avec 22 espèces; les Acanthacées viennent ensuite avec 21 espèces, puis les Euphorbiacées et les Légumineuses, chacune avec 16 espèces; les Rubiacées avec 11 espèces. Les Acanthacées ont 3 genres endémiques, les Asclépiadées et les Illécébracées en ont 2 chacune; les 13 autres sont répartis dans 13 familles.

La famille la plus favorisée en espèces est celle des Légumineuses qui possède à Socotra 53 représentants; les Graminées suivent avec 51 espèces et les Composées avec 39; les Acanthacées et les Euphorbiacées ont 27 représentants, les Cypéracées en ont 23; toutes les autres familles en possèdent moins de 20, et parmi elles 25, sur un total de 81, sont monotypes.

Après avoir exposé dans une suite de tableaux, tous les éléments constitutifs de la flore de Socotra et montré, genre par genre, espèce par espèce, toutes ses relations, fort complexes du reste, avec les autres régions tropicales du globe, l'auteur conclut ainsi :

1° La flore a tous les caractères d'une flore insulaire ayant relativement une large proportion de familles pour les genres, de genres pour les espèces et relativement aussi une large proportion d'espèces, de genres et de variations endémiques; les endémiques annuelles sont peu nombreuses.

2° La végétation a une physionomie très ancienne, comme le montrent avec évidence certains types étranges, tels que : *Cocculus Balfourii*, *Dracæna Cinnabari*, *Dorstenia gigas*, dont il a été parlé plus haut, *Dendrosicyos socotrona*, Cucurbitacée arborescente, *Nirarathamnos asarifolius*, Ombellifère frutescente ayant les feuilles de l'*Adianthum reniforme*.

3° Cette flore présente trois types de végétations ; l'une est caractéristique de la région désertique sèche, tropicale ou subtropicale, avec un mélange de quelques formes subtempérées. L'autre a un facies général tropical ; le troisième a plutôt l'aspect de celle des climats plus tempérés.

4° Les affinités sont surtout avec l'Asie et l'Afrique tropicales.

5° La flore de Socotra offre aussi quelques curieuses relations avec celle des Mascareignes ; c'est ainsi qu'on y trouve un *Elæocarpus* et le *Calysta scariosa*.

6° Enfin la présence des genres *Thamnosma*, *Dirachma*, *Cœlocarpus* sont l'indice de quelque affinité avec la végétation américaine.

M. Balfour se pose une dernière question : quelle est l'origine de la flore de Socotra ? En s'appuyant sur des considérations tirées d'une part de la position géographique de l'île, d'autre part de sa constitution géologique, il arrive aux conclusions suivantes, qu'il formule sous toutes réserves :

On peut supposer que Socotra n'est qu'une dépendance du grand continent africain, et le caractère général de sa flore autorise à admettre que cette séparation s'est effectuée en des temps éloignés de nous. On y rencontre, en effet, des types anciens de la végétation africaine, types dont la dispersion dans diverses parties de ce continent n'a dû se faire qu'à une époque très reculée. La même observation doit s'appliquer à certaines espèces asiatiques, d'un facies également archaïque et qui appartiennent aussi à la flore de Socotra, où leur présence implique des relations continentales ayant existé à une époque géologique ancienne.

L'île datant certainement de la période tertiaire, il est probable qu'elle doit le caractère original que nous lui voyons maintenant aux transports opérés par les différents agents de dénudation qui, à cette époque, lui ont donné son relief. De sorte que les espèces qui aujourd'hui peuplent sa surface, montrent des particularités qui portent une double empreinte : celle d'une origine très ancienne et celle de l'isolement auquel l'île a été soumise depuis sa séparation du continent.

A. FRANCHET.

Beitræge zur Systematik und Morphologie der Campanulaceen (*Observations systématiques et morphologiques sur les Campanulacées*); par M. H. Feer (*Engler's Botanische Jahrbücher*, vol. XII, fasc. V, pp. 608-621, 2 pl.).

Dans cette Note qui précède un travail d'ensemble que M. Feer prépare sur la famille des Campanulacées, l'auteur établit cinq genres pour des plantes admises jusqu'ici comme espèces du genre *Campanula*. Ce sont : *Favratia*, créé pour *Campanula Zoysii* Wulf. et caractérisé surtout par la forme de sa corolle conique-cylindrique, resserrée au sommet; *Azorina*, gen. nov., formé d'une seule espèce, *Campanula Vidaliana* H. C. Watson, des Açores, nom que M. Feer modifie en celui de *A. Vidalii; Sicyocodon* gen. nov., établi pour le *Campanula macrostyla* Boiss. et Held., belle espèce découverte dans la Pisidie par Heldreich, et retrouvée dans la Cilicie, par Péronin; *Muehlbergella* nov. gen., fait pour *Hedræanthus* (*Edraianthus*) *Owerinianus* Rupr., du Caucase, remarquable par le mode de déhiscence de la capsule dont les cloisons s'écartent de l'axe sous le sommet, se recourbent en dehors et ne demeurent fixées que par la base; *Perocarpa* Hook. et Thomp., qui comprend, au sens de M. Feer, deux espèces asiatiques, *P. carnosa* Hook. et Thomps. et *P. circæoides* (*Campanula circæoides* F. Schmidt), de la Chine et du Japon.

L'auteur signale aussi, à cette occasion, trois *Adenophora* nouveaux : *A. Khasiana* (*Campanula Khasiana* Hook. et Thomps.); *A. himalaya* et *A. Turczaninowii*, mélangé dans l'herbier de M. Alph. de Candolle avec *A. tricuspidata* Fisch. A. Fr.

Some genera of Rafinesque (*Quelques genres de Rafinesque*); par M. Edw. L. Greene (*Pittonia*, vol. II [décembre 1890], part. 9, pp. 120-133).

Durant ces dernières années les zoologistes américains ont retrouvé beaucoup de matériaux originaux concernant la zoologie systématique dans les différents Mémoires laissés par Rafinesque. Les botanistes du même pays, plus en retard en matière de bibliographie et de nomenclature, reconnaissent aujourd'hui la nécessité de remonter aux mêmes sources en ce qui les concerne; aussi se sont-ils mis à rechercher activement et avec le plus grand soin toutes les productions botaniques de Rafinesque dans les nombreuses publications où elles sont disséminées. Dans les anciennes éditions du *Manuel* d'Asa Gray, on ne trouve que douze genres de Phanérogames ayant Rafinesque pour auteur. A ce nombre, il faut en ajouter deux autres : *Steironema* et *Hexalectris*, qui ne sont cités que dans la dernière édition. M. Greene pense que ce chiffre

de quatorze pourrait être presque doublé dans quelque future Flore des États de l'Est ; il énumère les noms de genres suivants de Rafinesque comme devant avoir la priorité sur ceux qui sont généralement adoptés :

Lepargyræa Raf., *Am. Monthly Mag.* II, 176 (janv. 1818); *Shepherdia* Nutt. *Gen.* II, 240 (late in 1818). Species 3 : *L. canadensis, L. argentea, L. rotundifolia.*

Ioxylon Raf., *Am. Monthly Mag.* II, 118 (décembre 1817), *Fl. Lud.* 170 (1817). *Maclura* Nutt. *Gen.* II, 233 (décembre 1818) ; *Toxylon* Raf., *Journ. de Phys.* 260 (1819). Species 1 : *Ioxylon pomiferum* Raf. (*Maclura aurantiaca* Nutt.).

Bolelia (1) Raf., *Atl. Journ.* 120 (1832) ; *Clintonia* Dougl. in Lindl. *Bot. Regist.* XV, t. 1241 (1829), non Rafin. (1817). Species 9 : *B. pusilla, B. elegans, B. insignis, B. pulchella, B. montana, B. bicornuta, B. ornatissima, B. tricolor, B. concolor.*

Micrampelis Rafin., *Med. Repos.* N. Y. V, 352 et *Journ. de Phys.* II, 167 (1818) ; *Hexameria* Torr. et Gray, *Rep. Pl.* N. Y., 137 (1840). Species 8 : *M. lobata, M. Gilensis, M. guadelupensis, M. macrocarpa, M. fabacea, M. Marah, M. Oregana, M. Watsoni.*

Ptiloria Rafin., *Atl. Journ.* 145 (1832) ; *Stephanomeria* Nutt., *Trans. Am. Soc.* VII, 427 (1841). Species 16 : *P. pauciflora* Raf., *P. tenuifolia* Raf., *P. myrioclada, P. Wrigtii, P. virgata, P. canescens, P. tomentosa, P. pleurocarpa, P. paniculata, P. coronaria, P. exigua, P. pentachæta, P. Schottii, P. Thurberii, P. lactucina, P. cichoriacea.*

A. FRANCHET.

Enumeration of the North American *Loti* (*Énumération des* Lotus *de l'Amérique du Nord*) ; par M. Edw. L. Greene (*Pittonia*, vol. II [déc. 1890], pp. 133-150).

Le genre *Lotus* a été jusqu'ici exclu de la flore de l'Amérique par tous les botanistes américains, parce qu'ils ont admis les espèces dont il se compose comme appartenant au genre *Hosackia* Bentham ; M. Greene pense qu'un petit nombre d'entre elles seulement peuvent être considérées comme étant réellement des *Hosackia* et croit d'autre part, avec beaucoup d'auteurs, que ce genre n'est qu'une section des *Lotus*.

Il partage donc les 56 espèces de *Lotus* connues dans l'Amérique en quatre groupes, constituant autant de genres pour certains auteurs.

1. *Acmispon* Raf., qui renferme deux espèces, *L. americanus* Pursh.

(1) Anagramme de *Lobelia*.

et *L. Helleri* Britt. ined., à feuille formées de 3-5 folioles et à stipules très petites, glanduliformes.

2. *Anisolotus* Bernh., qui comprend 23 espèces, annuelles ou vivaces, à feuilles formées de 4-10 folioles irrégulièrement distribuées sur le rachis ; stipules glanduliformes.

3. *Hosackia* Benth., formé de 9 espèces vivaces, pourvues de stipules vraies, foliacées, et dont les feuilles ont deux ou plusieurs folioles régulièrement disposées par paires opposées.

4. *Syrmatium* Vogel, comprenant 20 espèces presque toutes vivaces ou sous-frutescentes, à stipules punctiformes et dont les feuilles ne sont formées que d'un petit nombre de folioles irrégulièrement distribuées sur le rachis. A. Fr.

Revision of the genus *Diplacus* (*Revision du genre* Diplacus), par M. Edw. L. Greene (*Pittonia*, loc. cit., p. 151).

Ce beau genre, dont l'espèce type, *D. glutinosus* Nutt., est cultivée partout en Europe, comprend aujourd'hui 6 espèces qui peuvent être partagées en deux groupes, l'un formé des espèces à corolle de couleur chamois ou saumon pâle ; ce sont : *D. glutinosus* et ses deux variétés *stellatus* et *latifolius* ; *D. longiflorus* Nutt. ; *D. linearis* (*Mimulus linearis* Benth.) et *D. glandiflorus* Greene. L'autre à corolles couleur rouge-sang ou écarlate ne renferme que deux espèces : *D. puniceus* Nutt. et *D. parviflorus* Greene, *Pitt.* I, 36 (1887), de l'île de Santa Cruz. A. Fr.

Association française pour l'avancement des sciences, compte rendu de la dix-neuvième session, Limoges, 1890; 2 volumes in-8°. Paris, 1891, au secrétariat de l'Association, rue Serpente, 28, et chez G. Masson.

Nous remarquons dans la seconde partie, Notes et Mémoires, les travaux suivants :

Le Gendre (Charles), p. 412 : Contributions à la Flore de la Haute-Vienne.

— p. 424 : La Société botanique du Limousin ; son origine et ses traditions.

Folin (de), p. 421 : Un lieu de provenance du *Fucus natans*.

Malinvaud (Ernest), p. 429 : Trois genres critiques de la flore du Limousin.

Jardin (Ed.), p. 451 : Coup d'œil sur la végétation du Gabon (côte occidentale d'Afrique).

Clos (D.), p. 460 : De quelques particularités de l'inflorescence afférentes au *Bupleurum fruticosum* L., au *Sagittaria lancifolia* L. et aux Verbénacées.

Bonnet (Edm.), p. 464 : *Index plantarum augustissimi principis, regis patrui, Aurelianensium ducis, jussu et largitione in Gallia conquisitarum ab anno* 1648 *ad* 1657.

Boudet (G.), p. 478 : Un fait d'acclimatation du *Nelumbo*, à Limoges.

Ern. Malinvaud.

Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon, Comptes rendus des séances ; seconde série, t. VII, 1889. Lyon, au siège de la Société et chez Georg, libraire, 65, rue de la République, 1889-1891. Quatre fascicules, ensemble VIII-112 pages grand in-8°. — Prix : 3 francs.

Nous avons à signaler les articles descriptifs et de géographie botanique (plantes vasculaires).

N° 1, janvier-mars, pp. 1-40 et une planche.

Boullu (abbé) : Trèfles virescents et *Bidens* hybrides. — Les *Bidens* hybrides sont le *B. hirto-tripartitus* Boullu, à feuilles larges souvent tripartites, et le *B. tripartito-hirtus* Boullu, à feuilles étroites souvent tripartites.

Morel (F.) : Le *Senecio cordatus* à la Dent d'Oche (Haute-Savoie).

Roux (Nisius) : Herborisation au mont Seneppé (Isère).

Beauvisage : Une herborisation d'enseignement en hiver.

Viviand-Morel : Les espèces affines.

Saint-Lager : La variabilité de l'espèce.

N° 2, avril-juin, pp. 41-64.

Roux (N.) : Herborisation à la Salette.

— Plantes d'Aix-les-Bains (*Cypripedium Calceolus*, etc.).

N° 3, juillet-septembre, pp. 65-84.

Magnin (Ant.) : Quelques rectifications, confusion entre le mont Pilat et le Pilate (Suisse), etc.

Blanc (Léon) : Herborisation au mont Salève.

Viviand-Morel : *Liparis Læselii* à Décines et *Stellera Passerina* à Villeurbanne.

Beauvisage : Herborisations à Perrache.

N° 4, octobre-décembre, pp. 85-112.

KIEFFER : Un mois dans la Haute-Savoie (Aiguille-des-Aravis, col de la Grande Forclaz, Rocher d'Étale, les Confins, Vaudessin, la Cluzaz).

MEYRAN : Herborisation au Grand-Revard (1545 mètres), aux environs d'Aix-les-Bains.

CHEVALIER : Herborisation au Lautaret.

BOULLU (abbé) : Herborisation dans les marais de Janeyriat, de Charvieux et de Tigneux. ERN. M.

Transactions and Proceedings of the botanical Society. Vol. XVIII. Édimbourg, 1891.

BENNETT (Arthur), p. 252 : L'*Arenaria gothica* dans la Grande-Bretagne. — L'*A. gothica* Fries a été trouvé dans le comté d'York. Cette plante, qui n'est peut-être qu'une variété de l'*A. ciliata* L., existe, en France, dans la région du Jura.

— p. 254 : Plantes écossaisses remarquables signalées en 1889. — *Rumex propinquus* Aresch., probablement hybride des *R. crispus* et *domesticus* (îles Shetland); *Carex sabina* var. *kattegatensis*, *Cerastium arcticum* Lange, *Hieracium aggregatum*, dans le comté d'Inverness; dans celui de Renfrew, *Juncus tenuis*, etc.

WHITE (F. Buchanan), p. 265 : Le *Poa palustris* dans la Grande-Bretagne. — Cette Graminée est abondante sur les bords du Tay et paraît y être spontanée.

SEWELL (Philippe), p. 380 : Observations sur la flore des Alpes-Maritimes (herborisations aux environs du col de Tende).

STUART (Charles), p. 389 : Excursion du Club alpin d'Écosse à Braemar, en 1889.

JOHNSTONE (John Thornburn), p. 445 : Récentes additions à la Flore du district de Moffat (Dumfries). ERN. M.

Malpighia, Rassegna mensile di Botanica (*Malpighia, Revue mensuelle de botanique*, rédigée par MM. O. Penzig, professeur à l'Université de Gênes, A. Borzi, professeur à l'Université de Messine, R. Pirotta, professeur à l'université de Rome, avec la collaboration de plusieurs botanistes italiens et étrangers); 4e année. Gênes, 1890-1891.

Articles phytographiques et de géographie botanique (plantes vasculaires d'Europe) :

BALDACCI (A.), pp. 331, 378, 449 : Voyage au Monténégro, contributions à la Flore de ce pays.

CAVARA (F.), p. 124 : Sur une espèce rare de *Brassica* de l'Apennin bolonais (avec une planche). — Voici la description que l'auteur donne de ce *Brassica*, récolté à 800 mètres d'altitude : « *Brassica Robertiana* Gay var. *apenninica* Cavara, *B. caule basi suffruticoso, ramoso, cicatricoso, superne herbaceo, erecto, glabro,* 80-100 *centim. alto; foliis inferioribus majoribus, petiolatis, obovatis vel rhombeo-ovatis, grosse et irregulariter dentatis vel lobatis, auriculatisve, glaucis; superioribus sessilibus, semi-amplexicaulibus, non auriculatis, indivisis, inciso-dentatis; floribus paniculam laxam efformantibus, magnis, flavis, pedicello patentissimo* 1 1/2-2 *centim. longo, petalis obovatis, undulatis, sepalis erectis, pedicellum non æquantibus; siliquis rectis vel curvulis, parum torulosis, pseudocarinatis; rostro brevi, conico, monospermo vel aspermo; seminibus rubro-brunneis, eximie alveolatis.* Hab. in rupe *Balza de' Coli* Ripæ Dardaniæ, Apen. bononiensi. Maio-Julio. » L'auteur ne croit pas que cette plante puisse être considérée comme adventice ou naturalisée, elle appartient très probablement à la flore spontanée.

MALLADRA (A.), pp. 168, 239 : Sur la valeur systématique du *Trifolium ornithopodioides* Sm. (avec une planche). — La principale conclusion de ce Mémoire est que le *Trigonella ornithopodioides* DC. doit être rapporté au genre *Trifolium* et reprendre le nom de *Trifolium ornithopodioides* que lui donnait Smith (*Flor. britann.* I, p. 782). L'auteur distingue du type une variété qu'il appelle *meliloteum*, caractérisée par : « *Caule erecto, elatiori, foliolis oblongo-ovato-cuneatis, calycis dentibus tubo sæpius longioribus, alis apice acutis, seminibus non variegatis.* »

PIROTTA (R.), p. 251 : Les espèces italiennes du genre *Helleborus*, d'après le Dr V. Schiffner. — Ces espèces sont : *H. corsicus* Willd., *lividus* Ait., *fœtidus* L., *macranthus* Frey., *multifidus* Vis. et var. *Bocconi* Ten., *siculus* Schiff., *odorus* Kit. et var. *istriacus* Schiff., *dumetorum* Kit., *viridis* L.

TERRACCIANO (Achille), p. 193 : Espèces italiennes rares ou critiques du genre *Geranium*. — L'auteur étudie les formes des groupes suivants : *Geranium molle* L. comprenant les *G. parvulum* Ten., *abortivum* DN., *villosum* Ten., *pollinense* Terrac.; *G. pyrenaicum* L., avec les sous-espèces ou variétés *diffusum*, *Minaæ*, *delicatum*, *pusillum*, etc.; *G. phæum* L. et var. *lividum*, *balkanicum*, etc.

ERN. MALINVAUD.

Nuovo Giornale botanico italiano (*Nouveau journal de botanique italien*, renfermant le *Bulletin de la Société botanique italienne*), sous la direction de M. T. Caruel: volume XXII (1890). Florence, 1890.

Nous signalerons, dans ce volume, les articles suivants de botanique descriptive et de géographie botanique :

N° 1.

Cicioni (G.), p. 70 : Sur quelques espèces trouvées cette année dans l'Ombrie (*Stachys germanica* var. *laciniata*, divers *Narcissus*, etc.).

Micheletti (L.), p. 96 : Localités nouvelles en Toscane de plantes déjà signalées dans la flore de ce pays.

Tanfani (E.), p. 105 : Une excursion botanique dans les Alpes de Cadore.

Micheletti (L.), p. 136: Le *Rudbeckia* qui croît sur les bords de l'Olona. — (Cette espèce, originaire de l'Amérique du Nord, paraît être le *R. laciniata* L., qu'on a trouvé naturalisé en Belgique, en Allemagne, etc.; la plante des bords de l'Olona se rapproche du *R. digitata* Mill., considéré par Asa Gray comme une variété du précédent.)

Pirotta (R.), p. 143 : Sur la présence en Lombardie du *Commelina communis* L. — (Le *Commelina virginica*, originaire de l'Amérique du Nord, avait été précédemment observé aux environs de Pavie; le *C. communis* L., originaire de la Chine et du Japon, a été rencontré dans la même province. L'auteur fait remarquer, à ce propos, qu'un grand nombre de plantes exotiques, la plupart provenant de l'Amérique, se sont naturalisées en Lombardie, où elles trouvent sans doute les conditions climatériques ou autres qui leur conviennent.)

N° 2.

Tanfani (E.), p. 153 : Florule de Giannutri.

Goiran (A.), p. 255 : Sur une nouvelle station du *Viscum laxum* Boiss. et Reuter. — (L'auteur a trouvé le *Viscum laxum*, dans la province d'Udine, sur le *Pinus silvestris:* le fruit est ovale, et non sphérique comme dans le *V. album*.)

— p. 296 : Sur une nouvelle station, en Italie, du *Galinsoga parviflora* et de l'*Eleusine indica*, et sur la présence d'autres plantes

exotiques aux environs de Vérone. — (Le *Galinsoga parviflora*, déjà signalé aux environs de Vérone et de Milan, est aussi naturalisé dans la province de Bergame, et l'on trouve dans la même localité l'*Eleusine indica*. Les plantes exotiques observées aux environs de Vérone sont : *Solanum sodomeum*, *Stramonium Tatula*, *S. Metel*, *Nicandra physaloides*, *Tournefortia heliotropioides*, *Solidago serotina*, *Amorpha fruticosa*.)

N° 3.

Sommier (S.), p. 376 : Nouvelles localités de plantes rares en Toscane.

Terracciano (A.), p. 383 : La flore de l'île Tremiti. — (L'auteur énumère 221 espèces et décrit une variété nouvelle : Plantago Lagopus L. var. *diomedea* « Foliis subintegerrimis, pedunculis valde elongatis, spica oblongo-lanceolata, quam maxime velutino-sericea, bracteis parvis parum e pube exsertis, — San Domino ».)

— p. 391 : La flore de la Polésine de Rovigo.

— p. 414 : Les plantes des environs de Rovigo, première centurie. — (L'auteur signale deux formes remarquables du *Thlaspi Bursa-pastoris*, l'une « forma foliis supremis fere perfoliatis dum infimis integerrimis », la seconde « siliculis subovato-subinflatis breviter petiolatis », et ajoute : « Etiam in specie folia valde diversa, integra v. laciniata, basi acute auriculata v. obovata et caules nunc graciles prostrati nunc erecti rigidiores occurrunt, siliculæ quoque stylo breviore longioreque terminatæ nec non profunde apice cordatæ et semina in loculis potius pauca, flores nunc albi nunc rosei et speciosi... ».)

Goiran (A.), p. 422 : Sur diverses formes appartenant aux genres *Scolopendrium*, *Crocus*, *Acer*, *Ulmus*, *Linaria*. — (*Scolopendrium vulgare* forma *cornuta*; *Crocus biflorus*, formæ monstrosæ; *Acer campestris* forma *suberosa*; *Ulmus campestris* forma *microphylla*; *Linaria Cymbalaria* β. *Seguieri*; *Linaria chalepensis*.)

Tanfani (E.), p. 431 : Revue des Silénées d'Italie. — (Voici les genres cités, avec le nombre d'espèces que l'auteur admet dans chacun d'eux pour la flore italienne : *Velezia*, 1 ; *Dianthus*, 20 ; *Tunica*, 4 ; *Gypsophila*, 4 ; *Saponaria*, 7 ; *Vaccaria*, 1 ; *Drypis*, 1 ; *Silene*, 52 ; *Cucubalus*, 1 ; *Lychnis*, 10 ; *Agrostemma*, 1 ; total, 11 genres et 102 espèces.)

Goiran (A.), p. 453 : Sur le *Malabaila Hacquetii* Tausch et le *Senebiera Coronopus* Poir. dans le Véronais, et sur le *Fragaria indica* dans le Bergamasc.

Caruel (T.), p. 456 : Une petite contribution à la flore d'Abyssinie. — (Énumération de quelques plantes récoltées dans l'île de Sciumma ou Shummah ; l'espèce la plus intéressante est le *Cornulaca Ehrenbergii* Asch.)

N° 4.

Nicotra (L.), p. 473 : Éléments statistiques de la flore sicilienne. — (Travail faisant suite à de précédents articles sur le même sujet.)

Goiran (A.), p. 526 : Des formes du genre *Potentilla* qui croissent dans la province de Vérone, Contribution 1; de la présence du *Sibbaldia procumbens* sur le mont Baldo, et du *Fragaria indica* à Vérone.

— p. 550 : L'*Orchis provincialis* dans le Véronais.

Tanfani (E.), p. 556 : Sur le genre *Mœhringia*. — (D'après l'auteur, le *Mœhringia frutescens*, décrit l'année précédente par M. Panizzi (1), n'est qu'une forme du *M. sedoides*, et le *M. Thomasiana* de Bertoloni est un *Alsine, A. grineensis* Gren. et Godr., simple variété de l'*A. Villarsii*.)

Ern. Malinvaud.

Société dauphinoise pour l'échange des plantes, 2e série; 2e Bulletin, pages 33 à 62. Grenoble, 1891.

La *Liste méthodique* des espèces distribuées en 1891 énumère 234 espèces (nos 274 à 507), sans compter un certain nombre de numéros *bis* et *ter*. Voici les observations qui font suite à la *Liste*.

1° Notes sur deux espèces distribuées en 1890.

Ad. Pellat et Arvet-Touvet : n° 108, *Galium hypnoides* Vill. — La plante distribuée sous ce nom en 1890 appartiendrait, selon M. Arvet-Touvet, au groupe du *G. pusillum* L., de même que le *G. hypnoides* Vill., et pourrait être distinguée comme espèce de deuxième ordre sous le nom de *G. glareosum;* d'après M. Pellat, ce *Galium* est une sous-espèce voisine des *G. tenue* et *Jussiæi* Vill., peut-être même le type de ce dernier, à en juger par le dessin qu'en a donné l'auteur.

Heribaud-Joseph (frère) : n° 236, *Anthoxanthum Puelii* Lec. et Lamot. — Les échantillons distribués sous ce nom sont de l'*A. odoratum;* toutefois le type Linnéen se relie par tous les intermédiaires possibles à la variété nommée *A. Puelii*, qui paraît être, d'après notre confrère de Clermont-Ferrand, si judicieux observateur, « une

(1) Voyez le Bulletin, t. xxxvii (1890), *Revue*, p. 90.

forme spéciale aux moissons cultivées sur terrain graveleux à sous-sol imperméable ».

2° Notes sur quelques espèces distribuées cette année (1891).

Burnat (Émile) : n° 511, *Papaver pinnatifidum* Mor. — Espèce bien caractérisée dans les Alpes-Maritimes; l'auteur indique ses notes différentielles relativement au *P. dubium*.

Genty (P.-A.) : n° 299, *Iberis decipiens* Jord. — Résumé de la Note relative à cette espèce publiée dans le *Bulletin Soc. bot. de Fr.*, séance du 14 novembre 1890 (voy. t. xxxvii, *séances*, p. 236).

Boullu (abbé) : n°s 337 et 339, *Rosa cladoleia* Rip. et *R. Sauzeana* Boullu.

Burnat (Ém.) : n° 366, *Phagnalon rupestre* DC. — Cette espèce était signalée dans la flore française, mais seulement en Corse; elle a été retrouvée par M. Reverchon aux environs d'Annot (Basses-Alpes), et par Duby à Hyères.

Genty : n° 369, *Cirsium tuberosum* All. — Ce nom est préférable, d'après M. Genty, à celui de *C. bulbosum* que lui imposa de Candolle dans sa *Flore française*, d'abord parce qu'il lui fut donné par Allioni dès 1785 in *Flora pedemontana*, ensuite Linné comprenait dans son *Carduus tuberosus* la plante nommée plus tard par Allioni *Cirsium tuberosum*.

Arvet-Touvet : n° 376, *Hieracium Hervieri* Arv.-Touv. — Description de cette espèce dont la plus grande affinité est avec l'*H. boreale* Fries.

Hervier (abbé) : n° 382, Hieracium pallescens W. K. var. *cruentatum* Arv.-Touv. — Cette plante est cantonnée à Veauche (Loire), dans un espace restreint.

Bruyas (F.) : n° 386, *Picris spinulosa* Bert. (*P. stricta* Jord.). — Plante très polymorphe, simple variété du *P. hieracioides*.

Gadeceau (Ém.) : n° 435, *Salix Seringeana* Gaud. — Synonymie de cette espèce.

Genty : n° 436*bis*, *Betula nana* L. — Plante de la flore arctique; assez abondante dans les hautes vallées tourbeuses du Jura suisse, elle paraît manquer dans le Jura français.

Gadeceau : n° 457, *Muscari compactum* Jord., récolté près de Nantes, où il croît, dans les vignes, avec le *M. racemosum*, dont il se distingue, d'abord parce qu'il est plus robuste dans toutes ses parties

et aussi par la forme de la capsule, aussi large que longue, tandis qu'elle est plus large que longue dans le *M. racemosum*, etc.

HÉRIBAUD-JOSEPH (frère) : n° 501, *Didymella Heribaudii* Hariot et Briard. (Périthèces petits, érumpents, noirs, nombreux, quelquefois confluents, irréguliers, oblongs ou ponctiformes, déprimés; thèques oblongues, cylindracées ou claviformes, sessiles ou brièvement stipitées, octospores, 32-45 = 8; paraphyses cohérentes; spores distiques, oblongues, cylindracées-fusiformes, 1-septées, obtusiuscules, hyalines, 14-16 = 2 $\frac{1}{2}$-3.) ERN. MALINVAUD.

Scrinia Floræ selectæ; Directeur M. Charles Magnier. Bulletin x, 1891, pp. 177-196. Saint-Quentin, 1891, chez l'auteur, 13, rue de Bagatelle. — Prix : 2 francs.

Le fascicule correspondant comprend 248 espèces (nos 2372 à 2620) (1), dont l'énumération dans le Bulletin est suivie des Notes suivantes : P. Gave, *Helleborus viridis* var. *subalpinus;* — H. Brochon, *Fumaria speciosa* forma *atrosanguinea ;* — O. Debeaux, *Erophila corsica* Jord.; — H. Gay, *Alyssum granatense* B. et R. et var. *sepalinum* Pom.; — F. Bruyas, *Potentilla Tommasiana* Schultz (non Ardoino) ; — A. Callier, *Potentilla fallax* Marss.;— Ozanon, *Rosa lagenarioides* et *R. rougeonensis;*— A. Albert, *Bulbocastanum mediterraneum* Albert ; — Rouy, *Asperula bætica* Rouy; — Genty, *Knautia Godeti* Reut.; — Mailho, *Cirsium Mailhoi* Giraud.; — H. Brochon, *Jasione montana* var. *maritima* Duby; — Daveau, *Armeria littoralis* Lk et Hoffmg et *A. Duriæi* Boiss.; — Ozanon, *Salix cuspidata;* — Genty, *Betula intermedia* Thomas var. *microphylla* Genty et *Narcissus silvestris* Lamk (*N. Pseudonarcissus* L.); — A. Callier, *Asplenium adulterinum* Milde.

La publication de M. Magnier est toujours très riche en plantes rares, et le nombre de ses collaborateurs s'accroît tous les ans. ERN. M.

Flora Europæ terrarumque adjacentium, etc.; auct. Mich. Gandoger, tomes XVIII à XX, grand in-8°, autogr. Paris, Savy, 1889-1890 (2).

TOME XVIII (*Personatæ-Orobancheæ*), 393 pages, décembre 1889. — On y trouve le nouveau genre *Romanesia*, dédié au naturaliste anglais G. Romanes et comprenant les *Linaria arvensis*, *supina*, *alpina* et *reflexa*.

(1) Prix, avec le Bulletin : 62 francs, chez M. Magnier.

(2) Voyez l'analyse des précédents volumes dans le Bulletin, t. XXXVI (1889), *Revue*. p. 113.

Tome XIX (*Plumbagineæ-Polygoneæ*). 382 pages, avril 1890. — Le genre nouveau *Reverchonia*, ainsi nommé en l'honneur du voyageur français bien connu, renferme les *Armeria* de la section *Macrocentron* (*A. pinifolia*, *pungens*, *fasciculata*, *Welwitschii*, etc.).

Tome XX (*Thymeleæ-Artocarpeæ*, 224 pages, juin 1890. — Pas de genre nouveau, la famille des Euphorbiacées est longuement traitée.

ERN. M.

NOUVELLES.

(15 juin 1891.)

— Johannes Groenland, auteur de travaux distingués, qui ont paru dans les *Annales des sciences naturelles* et dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, auteur, avec MM. Cornu et Rivet, d'un traité des préparations microscopiques qui a rendu des services, est mort le 13 février 1891 à Dahme. Il était né à Altona le 8 avril 1824.

— Karl von Nægeli, professeur de botanique à l'Université de Munich, est décédé le 11 mai dernier, à l'âge de soixante-quatorze ans. Il était né le 27 mars 1817 à Kilchberg, près de Zurich. Fils de médecin, il commença l'étude de la médecine ; mais il s'en dégoûta promptement, se rendit à Genève auprès de de Candolle pour étudier la botanique et fit de si rapides progrès qu'il fut reçu docteur en 1840. — Après un court séjour à Berlin, où il se mit au courant de la philosophie de Hegel, il compléta sa préparation botanique en allant à Iéna étudier l'anatomie végétale microscopique sous la direction de Schleiden. Il fit ensuite un assez long voyage en Italie. Il fut successivement professeur à Zurich, à Fribourg-en-Brisgau (1852) et à Munich (1858). — Nægeli fut peut-être le botaniste contemporain qui a mis le plus d'idées neuves en circulation. C'est à lui qu'est due la découverte des anthérozoïdes des Fougères et des Rhizocarpées ; c'est lui qui a fixé l'attention sur l'importance de la cellule apicale des végétaux, en montrant comment en dérive l'architecture de la plante ; ses travaux sur les Algues, sur l'amidon, sur la marche des faisceaux libéroligneux, sur l'origine des variétés, sur les hybrides, les ferments, etc., etc., sont connus universellement. La botanique descriptive ne lui a pas été étrangère ; sa première publication traite des *Cirsium* de la Suisse, et dans ces dernières années il a publié, en collaboration avec M. Peter, un énorme travail sur les *Hieracium* (1).

(1) Le numéro du 16 mai 1891 du *Neue Zürcher-Zeitung* contient un très intéressant article nécrologique écrit par M Cramer qui fut l'élève et l'ami de Nægeli.

— A l'occasion du dernier Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements, notre confrère, M. Doûmet-Adanson, président de la Société météorologique de l'Allier et l'un des principaux membres de la Mission scientifique de Tunisie, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur.

— M. Douliot, chargé d'une mission d'exploration à Madagascar, a quitté la France au commencement de mai pour se rendre à son poste.

— M. C. Sauvageau a subi brillamment les épreuves du doctorat ès sciences naturelles avec une thèse sur les feuilles des Monocotylédones aquatiques.

— Dans sa séance du 25 mai dernier, la Société Linnéenne de Londres a décerné sa médaille d'or à notre confrère M. Ed. Bornet.

— Par suite d'une décision du comité des travaux historiques et scientifiques, la *Flore de la France* que prépare M. Gaston Bonnier avec la collaboration de nombreux botanistes, sera publiée sous les auspices du ministère de l'Instruction publique. M. Bonnier nous prie de faire savoir qu'il est encore temps, jusqu'à la fin de l'année 1891, de lui faire parvenir des indications, plantes et documents pouvant être utilisés pour cet ouvrage qui est en cours d'exécution.

— Nous avons reçu un « *Catalogue des plantes vasculaires du sud-ouest de la France comprenant le département des Landes et celui des Basses-Pyrénées ;* » cet ouvrage, couronné par la Société des Sciences et Arts de Pau, est très consciencieusement élaboré et se vend chez l'auteur M. le Dr Blanchet, rue de Luc, 15, à Bayonne.

— Le mouvement scientifique qui paraît se dessiner dans nos provinces de l'Ouest ne se manifeste pas seulement par la fondation de Sociétés des sciences naturelles, comme celle de Nantes que nous avons annoncée précédemment, mais aussi par des publications nouvelles se rattachant au même ordre de connaissances. Nous avons reçu les deux premiers numéros d'un Recueil périodique, indépendant de la nouvelle Société de Nantes et intitulé : *Revue des sciences naturelles de l'Ouest*, paraissant tous les trois mois, dont le programme comprend : « zoologie, botanique, géologie, minéralogie, anthropologie, embryologie, tératologie ». Nous remarquons parmi ses rédacteurs plusieurs de nos confrères : M. J. Douteau, professeur à l'École de médecine de Nantes et membre du comité de direction ; et MM. Brunaud, Foucaud, L. Guignard, Jules Richard, etc. — On s'abonne à Paris, 14, boulevard Saint-Germain ; le prix est de 12 francs par an.

— La *Correspondance botanique* d'Éd. Morren, renfermant la « liste

des jardins, des chaires, des Musées, des Revues et des Sociétés de botanique du Monde », dont une nouvelle édition paraissait presque tous les ans, rendait naguère des services fort appréciés. Un ouvrage analogue est publié à Paris, par la Librairie internationale (directeur M. Albert Schulz), 4, rue de la Sorbonne ; il a pour titre : *Nouvelle correspondance botanique, liste des botanistes de tous les pays et des établissements, Sociétés et journaux de botanique*. — Le prix est de 7 francs.

— M. Michel Gandoger, à Arnas (Rhône), étant sur le point de faire paraître une *Monographie de toutes les Roses connues*, prie ceux de ses collègues qui auraient encore des communications à lui faire à ce sujet de vouloir bien se hâter. Il recevra avec reconnaissance tous les documents sur les Synstylées, Gallicanées, Cinnamomées, Églantériées et Pimpinellifoliées jusqu'au mois d'août prochain, *au plus tard*. Quant aux sections suivantes du genre *Rosa*, les renseignements seront acceptés jusqu'au mois de décembre inclusivement.

— A vendre un herbier, très bien conservé, d'environ 3000 espèces provenant surtout du Jura et des Alpes. — S'adresser à M^me^ Michaud, au Petit-Montrouge, 27, avenue Reille, Paris.

— L'Union centrale des Arts décoratifs nous prie d'annoncer qu'elle organise, pour 1892, une Exposition internationale qui aura pour titre : *La plante*. « Ce n'est point seulement les plantes dans l'Art et dans l'Industrie que vise l'entreprise de cette Société, mais la plante dans la nature elle-même ». Les horticulteurs sont invités à apporter leurs fleurs, non pas seulement les plus rares, mais aussi les plus simples. « Ils trouveront des serres où vivront les Orchidées les plus étranges, mais ils nous montreront les herbes des champs et les plantes les plus humbles. Le jardin ne sera plus la parure de l'Exposition, mais une partie du Musée, un recueil de modèles exposés vivants pour les artistes et les élèves des écoles d'Art. »

Le Directeur de la Revue,
Dr ED. BORNET.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

5881. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MOTTEROZ et MAY directeurs.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1891)

Sur l'assimilation chlorophyllienne des arbres à feuilles rouges; par M. Henri Jumelle (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1er septembre 1890).

Beaucoup d'arbres, dont les feuilles sont ordinairement vertes, présentent, en horticulture, des variétés à feuilles rouges. Cette coloration, due à la présence d'un pigment spécial mélangé à la chlorophylle, a-t-elle une influence sur l'intensité de l'assimilation? On pouvait le supposer, mais le fait n'avait jamais été directement prouvé. Les expériences de M. Henri Jumelle font voir nettement qu'en réalité, chez les arbres à feuilles rouges tels que le Hêtre pourpre, le Hêtre cuivré, le Bouleau rouge, le Sycomore pourpre, le *Prunus Pissardi*, l'assimilation chlorophyllienne est toujours plus faible que l'assimilation des mêmes arbres à feuilles vertes.

Cette différence d'intensité peut être assez grande; le Hêtre cuivré, le Sycomore pourpre, par exemple, assimilent environ dix fois moins, toutes conditions égales d'ailleurs, que le Hêtre ou le Sycomore ordinaires.

De tels résultats s'accordent avec le fait, bien connu en horticulture, que les arbres à feuilles rouges ont un accroissement beaucoup moins rapide que les arbres à feuilles vertes et montrent de plus la raison de cette différence; la lenteur de l'accroissement trouve, en effet, son explication dans l'affaiblissement de l'assimilation chlorophyllienne.

G. Bonnier.

Influence des anesthésiques sur la transpiration des végétaux; par M. Henri Jumelle (*Revue générale de Botanique*, 15 octobre 1890).

On sait, depuis les expériences bien connues de Claude Bernard, que lorsqu'on fait agir sur une plante verte, à une dose convenable, un anesthésique comme l'éther ou le chloroforme, l'assimilation chlorophyllienne est suspendue. Par une généralisation un peu hâtive, on a admis qu'il devait en être de même pour la transpiration chlorophyl-

lienne et que l'anesthésie devait également avoir pour effet d'abolir cette fonction.

M. Henri Jumelle a montré qu'il n'en est rien. Bien au contraire, lorsqu'une dose d'anesthésique, capable d'arrêter ou au moins de ralentir l'assimilation, agit sur une plante éclairée, les feuilles de cette plante évaporent une quantité d'eau plus grande qu'à l'état normal. M. Jumelle prouve que cette augmentation, à la lumière, de la transpiration de la plante anesthésiée est bien due à l'influence de l'éther sur les corps chlorophylliens; car, en expérimentant à l'obscurité, l'auteur trouve que la transpiration de la plante, non seulement n'est plus augmentée, mais même est considérablement diminuée.

Pour expliquer cette augmentation de la transpiration à la lumière, sous l'influence de l'anesthésie, M. Jumelle rappelle que, dans un précédent travail, il a eu l'occasion de mettre en évidence la dépendance réciproque qui existe entre ces deux fonctions, l'assimilation et la transpiration chlorophylliennes. Quand l'assimilation des parties vertes est entravée, à la lumière, par l'absence d'acide carbonique à décomposer, l'énergie de l'action chlorophyllienne se reporte sur la transpiration et l'accélère.

Le même phénomène se produit sous l'influence de l'anesthésique. Ici encore, les radiations absorbées par la chlorophylle, ne pouvant plus être employées à la décomposition de l'acide carbonique, servent à l'évaporation d'une certaine quantité d'eau.

Le résultat est, en somme, le même, soit qu'on suspende la fonction assimilatrice dans ses effets, en privant la plante d'acide carbonique à décomposer, soit qu'on arrête la fonction elle-même par l'anesthésie.

G. BONNIER.

Influence des hautes altitudes sur les fonctions des végétaux ; par M. Gaston Bonnier (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1er septembre 1890).

Les cultures expérimentales entreprises depuis plusieurs années déjà par M. Gaston Bonnier, dans les Alpes et dans les Pyrénées, lui ont permis de montrer, dans des Notes antérieures, comment se modifient la forme extérieure et la structure d'une même plante, lorsqu'on fait croître cette plante à de hautes altitudes. Les feuilles, par exemple, sont alors en général, plus épaisses ; leur tissu en palissade est plus développé et contient plus de chlorophylle.

Pour compléter les résultats obtenus, M. Bonnier a, cette année, recherché de quelle façon ces modifications de structure réagissent sur les fonctions du végétal. Il a ainsi observé que pour une même espèce,

placée d'autre part dans les mêmes conditions extérieures, l'échantillon cultivé dans le climat alpin modifie ses fonctions, par rapport à l'échantillon cultivé dans la plaine, de telle façon que l'assimilation et la transpiration chlorophylliennes sont augmentées, tandis que la respiration et la transpiration à l'obscurité semblent peu modifiées ou même diminuées.

Pendant la courte saison des hautes altitudes, les plantes élaborent donc avec plus d'intensité les principes nutritifs qui leur sont nécessaires. Ces résultats pourraient servir à expliquer la plus grande quantité relative de sucres, d'amidon, d'huiles essentielles, de pigments colorés, d'alcaloïdes, etc., que l'on constate chez les plantes de plaines croissant dans le climat alpin ; ces produits sont, en effet, tous en rapport avec l'assimilation chlorophyllienne. H. JUMELLE.

Studien ueber die Einwirkung des Lichtes auf die Pilze (*Études sur l'influence de la lumière sur les Champignons*) ; par M. F. Elfving. Helsingfors, 1890.

On sait depuis longtemps, d'une façon très générale, que les Champignons aiment les lieux peu éclairés, qu'ils se développent mal à une lumière trop forte, mais que, d'autre part cependant, l'obscurité complète leur est défavorable. Chez les Hyménomycètes, par exemple, croissant à l'abri de toute lumière, le chapeau prend souvent des formes anormales. La lumière a donc sur le développement des Champignons une certaine influence. Bien que souvent constatée, cette influence n'avait jamais été l'objet de recherches suivies. M. Elfving a jugé avec raison que la question méritait pourtant d'être étudiée, au double point de vue physiologique et morphologique.

L'auteur a tout d'abord recherché quelle influence la lumière exerce sur la synthèse organique des Moisissures. Par synthèse organique, il faut entendre l'ensemble des transformations que subissent les substances absorbées par la Moisissure pour arriver à faire partie intégrante du corps végétal. Comme Nægeli l'a montré, les combinaisons organiques les plus variées peuvent servir d'aliments, depuis les albuminoïdes jusqu'à un composé aussi oxygéné que l'acide acétique. Toutes pourtant ne peuvent pas être employées, et celles qui sont utilisables le sont à des degrés divers. Nægeli a même établi, pour les Moisissures, une échelle des substances les plus favorables à leur nutrition.

Les expériences de M. Elfving ont été faites sur un *Briaræa* et sur le *Penicillium glaucum*, successivement avec les substances organiques suivantes : dextrose et peptone ; dextrose et asparagine ; peptone ; asparagine ; dextrose ; mannite ; acide malique. Dans chaque solution étaient ajoutés les sels minéraux nécessaires. Des cultures faites simultanément

dans des ballons stérilisés étaient exposées, les unes à la lumière, les autres à l'obscurité. L'intensité de la synthèse organique était mesurée par le poids de substance végétale produite en un temps donné.

M. Elfving a ainsi constaté que, à partir d'une limite inférieure déterminée, la lumière agit sur la synthèse organique en la retardant. Son influence est d'autant moindre que la substance nutritive fournie à la plante se rapproche plus, par sa composition, du protoplasme. Avec la dextrose, la mannite et l'acide malique, le gain de substance à la lumière n'atteint guère que la moitié du gain à l'obscurité. Avec la peptone ou un mélange de peptone, de dextrose et d'asparagine, le gain est à peu près le même à la lumière et à l'obscurité. Les rayons ultra-violets influent comme les rayons lumineux; de ceux-ci les moins réfrangibles sont ceux qui influent le plus.

Malgré cette action retardatrice, la lumière est cependant nécessaire à un grand nombre de Champignons; c'est un fait analogue à ce qui se produit, comme on le sait, chez les végétaux supérieurs.

Nous avons dit que la lumière retarde d'autant moins la synthèse que les substances nutritives se rapprochent davantage par leur composition de la substance du Champignon. Il est à remarquer, à ce propos, que les Champignons parasites, le plus souvent, se développent très bien en pleine lumière, tandis que les saprophytes, qui trouvent dans leurs hôtes des substances nutritives moins préparées, se rencontrent surtout dans les endroits abrités.

Au sujet du retard apporté par les rayons ultra-violets dans le développement du Champignon, remarquons encore que la lumière électrique, qui contient de ces rayons en grande quantité, ralentit la végétation des plantes supérieures.

L'influence de la lumière est variable, suivant que les substances à élaborer sont des combinaisons minérales, des combinaisons organiques non azotées, ou des combinaisons organiques azotées. Elle est insensible dans le premier cas, elle se fait sentir légèrement dans le troisième, elle se traduit par un retard très grand dans le second.

M. Elfving recherche ensuite si l'acide carbonique, qui n'est pas, comme on sait, décomposé par les Champignons à la lumière, l'est à l'obscurité. Ses expériences sur ce sujet l'ont amené à un résultat inattendu. Des cultures de *Briaræa* ont été faites dans des solutions renfermant des sels minéraux, mais ne contenant aucune trace de composés organiques. Sur une partie de ces cultures passe de l'air ordinaire; sur l'autre, l'air arrive, préalablement dépouillé d'acide carbonique par passage à travers la potasse. Or le premier lot de cultures seul a germé, et d'autant plus rapidement que le Champignon se trouvait davantage à l'obscurité. Le *Briaræa* prend donc à l'air un corps renfermant du carbone et ab-

sorbable par la potasse. Est-ce de l'acide carbonique ? Pour s'en assurer, M. Elfving a refait les mêmes expériences en mettant au préalable une certaine quantité de ce gaz dans tous les flacons. Le résultat a été le même que précédemment ; seules ont germé les spores recevant de l'air qui n'a pas traversé la potasse. Ce n'est donc pas l'acide carbonique qui détermine, par sa présence, la germination du premier lot de cultures, mais un autre corps se trouvant dans l'air et absorbable par la potasse. D'après M. Elfving, ce corps est l'acide acétique, toujours présent dans l'air des laboratoires. De fait, les Champignons restés stériles se sont développés après introduction d'acide acétique dans les flacons.

Un chapitre du Mémoire de M. Elfving est consacré à l'étude de l'influence de la lumière sur la respiration. MM. Bonnier et Mangin ont trouvé précédemment que la lumière retarde la respiration des Champignons. M. Elfving a refait des expériences analogues, dans l'air confiné et avec un appareil à air continu, sur des cultures développées de *Briarœa*, d'*Aspergillus niger*, de *Mucor racemosus* et de *Penicillium glaucum*. Or, pour aucune culture, dans les solutions les plus variées, il n'a pu observer d'influence sensible de la lumière. Les résultats paraissent donc en désaccord avec ceux de MM. Bonnier et Mangin ; en réalité il n'en est rien.

Il y a lieu en effet de distinguer entre un jeune organisme en voie de développement et un organisme adulte. Les processus qui, dans les jeunes cellules, amènent les matières nutritives à une néoformation sont évidemment autres que ceux par lesquels ces matières nutritives sont employées dans les cellules adultes. L'acide carbonique rejeté par la cellule qui se développe résulte surtout de l'oxydation des substances nutritives absorbées ; l'acide carbonique exhalé par la cellule formée est plus particulièrement dû à l'oxydation du corps vivant du protoplasme. Les phénomènes respiratoires peuvent donc être différents suivant qu'il s'agit d'un organisme jeune ou d'un organisme adulte. C'est ce qui a lieu. Les expériences précédentes de M. Elfving avaient été faites sur des cultures développées. Si on les répète sur des spores en germination, on trouve alors un ralentissement de la respiration sous l'influence de la lumière, comme l'avaient observé MM. Bonnier et Mangin. Nous avons vu plus haut que, sous cette même influence, la synthèse organique est également ralentie. Il y a donc parallélisme entre la respiration et la production de substances organiques nouvelles dans la plante ; la lumière retarde l'une et l'autre.

M. Elfving fait remarquer que les échantillons de plantes sans chlorophylle étudiés par MM. Bonnier et Mangin étaient jeunes et en voie de croissance, comme le précisent les auteurs eux-mêmes. Il est probable

que les résultats seraient différents avec des plantes ou des organes complètement développés.

Dans la dernière partie de son travail, M. Elfving étudie l'influence de la lumière sur l'*Eurotium glaucum*.

La germination des spores d'*Eurotium* n'a lieu qu'à l'obscurité ou à la lumière diffuse, elle s'arrête à la lumière directe. Mais, si l'on expose le Champignon à une lumière intermédiaire entre la lumière diffuse, qui est indifférente, et la lumière directe, qui tue, l'*Eurotium* se développe d'une façon particulière ; à côté des filaments mycéliens, morts ou vivants, on trouve des cellules en voie de bourgeonnement, rappelant les cellules de levûre. Il existe trois types de filaments d'*Eurotium* : dans le premier, la spore donne un filament mince qui s'allonge, se ramifie irrégulièrement et prend des cloisonnements tardifs; dans le second, le filament est épais, court, abondamment ramifié, souvent en dichotomie ; dans le troisième, le mycélium se gonfle irrégulièrement en formant de grandes vacuoles avant de s'allonger. La lumière ne produit de cellules bourgeonnantes que dans les deux derniers types de filaments; elle tue le mycélium du premier type.

La levûre d'*Eurotium* ainsi produite par la lumière présente trois formes, A, B et C, que M. Elfving a étudiées en détail. Ces trois formes sont aérobies; les deux premières seules liquéfient la gélatine.

Il n'y a d'ailleurs aucun rapprochement possible entre cette levûre d'*Eurotium* ou mieux, d'après M. Elfving, de *Penicillium Eurotii* et la levûre de *Saccharomyces*.

La lumière est ici la cause primordiale de l'apparition de cellules bourgeonnantes. Pour d'autres Champignons, la lumière n'a aucune action, non plus que le milieu ; quelquefois, par contre, le milieu nutritif agit et la lumière n'a aucune influence. H. JUMELLE.

Sur la répartition des acides organiques chez les plantes grasses; par M. E. Aubert (*Revue générale de Botanique*, 1890).

Les végétaux renferment des acides organiques tantôt libres, tantôt combinés avec des bases minérales ou organiques. Ces acides, répartis d'une manière différente chez les diverses plantes, sont surtout abondants et nombreux chez les plantes grasses. M. E. Aubert s'est proposé d'étudier leur répartition chez les Crassulacées, et ses expériences, qui ont porté sur le *Sedum dendroideum*, le *Crassula arborescens* et le *Sempervivum tectorum*, l'ont amené aux conclusions suivantes :

L'acide malique est le seul acide organique libre ou à demi combiné, soluble dans l'eau, que renferment les Crassulacées citées plus haut.

La richesse des feuilles en acide malique croît à partir du bourgeon

terminal, jusqu'en un certain point de la tige dont les feuilles ont atteint leur développement maximum ; puis elle décroît chez les feuilles inférieures, qui commencent à subir une altération, sans que la proportion de l'acide organique y devienne cependant négligeable.

La transpiration d'un organe adulte d'une plante grasse varie avec la proportion d'acide malique que cet organe renferme; elle est d'autant plus faible que l'organe est plus riche en acide malique. La courbe de l'eau transpirée présente un minimum correspondant au maximum de la courbe de l'acide.

Pour une même feuille, la répartition de l'acide malique est variable avec les diverses régions ; la proportion de l'acide est d'autant moindre en un point de la feuille que cette région est plus vivement éclairée.

Plus une plante grasse est développée, plus elle renferme d'acide malique; la production de cet acide semble liée à la plus ou moins grande quantité de chlorophylle contenue dans l'organe étudié.

L'acide malique est évidemment un produit transitoire, utilisé par la plante, surtout lors de son exposition à la lumière. H. J.

Porosité du fruit des Cucurbitacées ; par M. Henri Devaux (*Revue générale de Botanique*, 15 février 1891).

On s'est souvent demandé de quelle manière les cellules qui sont au centre d'un fruit volumineux et compact peuvent, pour respirer, recevoir l'oxygène de l'air extérieur. Il semble, en effet, que les nombreux tissus qui les séparent de l'atmosphère doivent prendre tout l'oxygène avant qu'il arrive dans les couches profondes; et l'on peut s'attendre, dans ces conditions, à voir les gaz internes différer notablement de l'air extérieur.

Or M. Devaux, analysant l'atmosphère interne des fruits de Cucurbitacées, a constaté qu'il est loin d'en être ainsi ; la composition de cette atmosphère est très voisine de celle de l'air.

Le fait ne peut s'expliquer que par une facilité très grande des échanges gazeux entre l'intérieur du fruit et l'air extérieur. C'est en effet ce que M. Devaux a établi expérimentalement.

Un fruit de *Cucurbita maxima*, encore attaché à sa tige, a été plongé dans un baquet plein d'eau. Un tube de verre établit la communication entre l'extérieur d'une part, et la cavité interne du fruit, de l'autre. Il suffit alors de souffler fortement par ce tube pour voir aussitôt une immense quantité de bulles se dégager sur toute la surface du fruit.

Ces bulles s'échappent surtout par les petites éminences blanchâtres, allongées et dirigées dans tous les sens, qui rendent verruqueuse toute la surface du fruit. Ces petites éminences sont simplement des lenticelles.

L'expérience précédente prouve, non seulement la porosité de la surface, mais encore celle des tissus sous-jacents, qui sont en effet, comme on peut s'en assurer anatomiquement, traversés par une multitude de canaux plein d'air.

Dans beaucoup de Cucurbitacées, dans le *Cucurbita melanosperma*, par exemple, les lenticelles précédentes font défaut; les ouvertures sont alors des stomates.

La porosité varie d'ailleurs avec les espèces et les variétés. Pour une même variété, elle augmente avec l'âge.

Dans tous les cas, l'écorce du fruit est beaucoup moins poreuse que les tissus sous-jacents; c'est cette écorce qui sépare le plus l'atmosphère interne de l'extérieure. H. JUMELLE.

Le tanin dans les Composées; par M. Lucien Daniel (*Revue générale de Botanique*, septembre 1890).

On désigne sous le nom générique de *tanins*, en l'absence de caractères différentiels suffisamment précis, les substances astringentes organiques qui ont pour caractère principal commun de donner avec les sels de fer des précipités colorés.

Ces tanins sont très communs dans les diverses parties des végétaux; ils n'avaient toutefois pas été encore signalés dans la famille des Composées. M. Daniel en a fait, pour cette famille, une étude particulière, ainsi que pour les Ambrosiacées et les Dipsacées. Les résultats obtenus peuvent être ainsi résumés :

Les tanins sont, en général, abondants dans la famille des Composées, surtout chez les Cynarocéphales. Les Chicoracées forment la tribu la plus pauvre en tanin.

Ces tanins contenus dans les Composées, Ambrosiacées, Dipsacées, précipitent en vert les sels de fer, sauf celui du *Stenactis annua* qui les précipite en brun noir. Ils sont tous sans action sur la gélatine.

Pour une même plante, c'est en général dans la feuille que se trouve, à poids égal, le plus de substances astringentes; c'est ensuite le capitule, puis la tige; la racine est l'organe le plus pauvre.

La racine jeune est moins riche en tanin que la racine adulte; c'est le contraire pour la tige. La feuille, en général, est plus riche en tanin à l'état adulte qu'à l'état jeune; le parenchyme en contient plus que les nervures.

L'étiolement, dans les feuilles végétatives, nuit au développement du tanin.

Le capitule est l'organe qui donne, dans les Composées, la mesure moyenne du tanin de chaque espèce. Cette moyenne est inférieure à celle de la feuille, mais supérieure à celles de la racine et de la tige.

Les espèces les plus riches en tanin appartiennent principalement aux Cynarocéphales; les Chicoracées sont en général les plus pauvres en substances astringentes.

Les variations du tanin dans les capitules d'âge différent sont dues très probablement aux variations, avec l'âge, des proportions des parties constituantes du capitule, parties qui, assez souvent, ont une teneur différente en tanin.

Comme, dans les capitules, le tanin peut ne pas présenter de maximum, ou en présenter à des moments différents suivant les espèces considérées, il semble que ces substances ne jouent pas, comme l'inuline, le rôle d'une réserve. H. J.

Eine Notiz über das Verhalten der Chlorophyllbænder in den Zygoten der Spirogyrarten (*Note sur la manière dont se comportent les bandes chlorophylliennes dans les zygospores des* Spirogyra); par M. V. Chmiélevsky (*Botanische Zeitung*, n° 48, pp. 773-780, 1890, tab. I).

L'auteur continue les recherches entreprises antérieurement sur la conjugaison des Spirogyres; il s'occupe aujourd'hui des bandes chlorophylliennes. Dans un *Rhynchonema* indéterminé, les bandes chlorophylliennes des cellules dont les contenus se réunissent sont chargées d'amidon et d'huile, et le tanin disparaît; elles se disposent bout à bout sans s'unir. La bande mâle disparaît de bonne heure, tandis que la bande femelle reste colorée en vert. Dans les Spirogyres à plusieurs bandes, les choses se passent de la même façon. P. Hariot.

Zur Physiologie der Fortpflanzung (*Sur la physiologie de la reproduction*); par M. G. Klebs (*Biologisches Centralblatt*, Band IX, 1880, n^os^ 20 et 21, pp.609-616).

Ueber die Vermehrung von *Hydrodictyon utriculatum* (*Sur la multiplication de l'*Hydrodictyon utriculatum); par M. G. Klebs (*Flora*, 1890, V, pp. 351-410).

De l'ensemble des recherches entreprises par M. Klebs sur l'*Hydrodictyon utriculatum*, relatives à la reproduction asexuée et sexuée, à l'influence que la lumière, la chaleur et les milieux de culture exercent sur chacune d'elles, il résulte que la culture dans un milieu peu nutritif provoque la formation des zoospores, à la condition toutefois que la lumière ne fasse pas défaut. La culture dans l'eau est soumise aux mêmes conditions.

Il n'est pas aussi facile d'amener avec la même régularité l'*Hydrodictyon* à former des gamètes susceptibles de se conjuguer. Pour cela la culture dans un liquide sucré paraît indispensable; en outre, et suivant

les conditions de l'expérience, on peut arriver à la production de zoospores. Pour la formation des gamètes la lumière ne semble pas être indispensable. L'auteur a réussi également à provoquer la formation des gamètes dans les cellules qui avaient commencé par donner des zoospores.

M. Klebs est amené par ses observations aux conclusions suivantes : dans l'*Hydrodictyon* les causes intimes qui tiennent à la variation dans les générations sexuées et asexuées ne sont point précises ; d'une manière générale chaque cellule peut donner naissance à l'une ou l'autre forme suivant les conditions extérieures. P. HARIOT.

Die Vacuolen in den Fortpflanzungszellen der Algen (*Les vacuoles dans les cellules reproductrices des Algues*) ; par M. F.-A.-C. Went (*Botanische Zeitung*, n° 12, p. 197, 1889).

Die Entstehung der Vacuolen in den Fortpflanzungszellen der Algen (*La formation des vacuoles dans les cellules reproductrices des Algues*), in Pringsheim's *Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*. 1890, Band 21, Hft 3, pp. 299-366, tab. IX-XII.

Dans le premier Mémoire, M. Went avait étudié les zoospores des *Codium tomentosum*, *Chætomorpha ærea*, *Sporochnus pedunculatus*, *Arthrocladia villosa*, les organes mâles et femelles des *Cystosira abrotanifolia* et *Sargassum linifolium* et de quelques Floridées. Dans le travail plus étendu publié en 1890, l'auteur reconnaît que ces espèces, étudiées au point de vue de la formation des vacuoles, peuvent constituer plusieurs groupes.

Le premier groupe comprend les tétrasporanges et les carpospores des Floridées, les tétrasporanges des Dictyotées et les oogones des Fucacées. Dans le jeune âge ces cellules offrent un protoplasma pariétal et des chromatophores et un noyau qui est au centre des grandes vacuoles suspendu par des filaments ou des lames protoplasmiques. Pendant le développement des cellules sexuées, les vacuoles s'accroissent en se rétrécissant en même temps que le nombre des chromatophores augmente par division incessante. Lors de la germination, les vacuoles et les chromatophores se partagent entre les nouvelles cellules. Il est digne de remarque que les faits se passent de la même façon pour les graines des Phanérogames.

Dans un deuxième groupe, on rencontre les zoospores du *Chætomorpha ærea*, de l'*Acetabularia mediterranea*, du *Codium tomentosum*, de l'*Halimeda Tuna*, du *Sporochnus*, de l'*Arthrocladia* et du *Derbesia Lamourouxii*. Ces organes conservent un reste de protoplasma et de vacuoles sous forme d'une vésicule centrale, ou bien le protoplaste se

divise entièrement en portions plus petites sans la moindre trace de vésicule. Le sporange possède, quand il est jeune, une vacuole centrale et un revêtement pariétal protoplasmique avec des chromatophores et un ou plusieurs noyaux. Dans le développement, les chromatophores se multiplient en même temps que les cordons et les lames protoplasmiques traversent la vacuole qui se divise en parties de plus en plus petites. A ce groupe appartiennent encore les spermatozoïdes des Fucacées.

Dans un autre groupe viennent les sporanges pluriloculaires de l'*Ectocarpus confervoides*. Les spermaties des Floridées se comportent de même, seulement le noyau occupe un espace plus considérable, les chromatophores disparaissent, tandis que les vacuoles persistent. C'est ici que paraissent encore appartenir les spermatozoïdes des Characées et des Cryptogames supérieures. Dans le *Sphacelaria tribuloides*, où la multiplication a lieu par des propagules, les cellules prennent un noyau, un protoplasma avec chromatophores et des vacuoles, organes qui se forment par division *panméristique* des cellules mêmes des propagules.

Il résulte nettement des faits observés, en connexion avec les études antérieures que M. Went avait consacrées aux plantes supérieures, que les vacuoles des Algues se multiplient exclusivement par division cellulaire. On n'a pas encore trouvé de vacuoles dans le *Palmophyllum crassum* (Nacc.) Rab.; la recherche en est rendue difficile par l'épaisseur de l'enveloppe gélatineuse. Par contre, l'auteur en a trouvé dans certaines Phycochromacées des genres *Lyngbya* et *Oscillaria*, où il a pu les mettre en évidence en faisant agir une solution d'azotate de potasse additionnée d'éosine à 10 pour 100. D'ailleurs MM. Bornet et Thuret avaient déjà figuré des vacuoles dans le *Calothrix confervicola*.

Quelle est l'origine des premières vacuoles? Il y a peut-être connexion entre les vacuoles pulsatiles et les vacuoles normales qui sont phylogénétiquement moins anciennes que les premières. Les faits observés chez les *Euglena*, dans les zoospores des Chlorophycées sembleraient jusqu'à un certain point le faire supposer. P. H.

Ueber Peridinienfarbstoffe (*Sur les matières colorantes des Péridiniens*); par M. F. Schütt (*Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft*, I, 1890, pp. 9-32, 2 tab.).

L'auteur conclut de ses recherches que les chromatophores des Péridiniens renferment, outre la chlorophylle (*Peridinien Chlorophyllin*), deux autres substances colorantes qu'il désigne sous les noms de *phycopyrrine* et de *péridinine*. La première se présente sous l'aspect d'un liquide rose brun quand on laisse des Péridiniens macérer dans l'eau distillée; elle est soluble dans l'alcool, l'éther, le sulfure de carbone; elle se distingue de la chlorophylle par sa solubilité dans l'eau et se

rapproche de la phycoérythrine des Floridées, etc. La solution alcoolique de la péridinine présente une teinte rose vineux. Cette substance est soluble dans les mêmes réactifs que la phycopyrrine et elle paraît remplir, chez les Péridiniens, le rôle de la xanthophylle chez les Phanérogames. Le Mémoire de M. Schütt renferme en outre le résultat d'intéressantes observations sur les caractères spectroscopiques de la phycopyrrine, de la péridinine et de la péridino-chlorophylle.

P. Hariot.

Untersuchungen über die Malaria in Pola (*Recherches sur la malaria à Pola*); par le Dr Bernardo Schiavuzzi (Cohn's *Beiträge zur Biologie der Pflanzen;* 1890, pp. 245-288, t. IX).

La cause de la malaria a été successivement attribuée au *Palmella gemiasma* par Salisbury (1866), à un *Cladophora* et à un *Œdogonium* par Balestra (1869), à l'*Hydrogastrum granulatum*, au *Chthonoblastus æruginosus*, au *Palmoglæa micrococca* par Safford, Bartlett et Archer. Lanzi et Perrigi ont pensé que la malaria était occasionnée par le *Monilia penicillata;* enfin en 1878, Klebs et Tommasi Crudeli ont fait connaître le *Bacillus malariæ.*

Les observations faites par le Dr Schiavuzzi, dans la région de Pola, l'ont conduit aux conclusions suivantes : le Bacille de la malaria vient de préférence dans l'air; il se trouve rarement dans les cours d'eau, surtout quand le courant est rapide; il préfère les contrées où le sol est humide, mais non recouvert par l'eau; ses germes se multiplient en raison de la température de l'air et du sol. P. H.

Bacillariaceen aus Java. I. (*Bacillariées de Java*); par M. Otto Muller (*Berichte der Deutschen Bot. Ges.*, VIII, pp. 318-331, t. XIX, 1890).

Les matériaux qui ont servi à M. Otto Muller ont été recueillis par le Dr Tschirch aux environs de Tjibodas et de Buitenzorg. Ce sont des espèces d'eau douce. Dans cette première Note, l'auteur signale une nouvelle espèce, l'*Eunotia Tschirchiana* présentant quelques rapports avec l'*Eunotia monodon* Ehr. Mais l'intérêt du Mémoire réside surtout dans la découverte du *Melosira undulata* qu'on ne connaissait encore qu'à l'état fossile et dont on a pu observer les auxospores.

P. H.

Stadii anamorfici di alcune Alghe verdi (*Stades anamorphiques de quelques Algues vertes*); par M. Borzi (*Nuovo Giornale botanico italiano*, XXII, n° 3, pp. 403-410, 1890).

On a rapporté les *Raphidium*, *Scenedesmus*, *Dactylococcus*, *Stichococcus* à des Pleurococcacées qui auraient perdu la propriété de donner naissance à des zoospores et se multiplieraient uniquement par bipartition réitérée du protoplasme. On pourrait leur appliquer la désignation d'états anamorphiques d'autres Chlorophycées.

M. Borzi conclut de ses observations répétées et de ses cultures que certaines Algues (*Ulothrix*, *Prasiola*, etc.) sont susceptibles d'un développement anormal dû à une fusion originelle (*Raphidium*) ou à des conditions particulières du substratum (*Stichococcus*). De telles formes aberrantes, loin de représenter des productions accidentelles et fugaces, sont au contraire capables de se conserver et de se perpétuer indéfiniment par un simple processus de scissiparité. C'est encore une preuve de la multiplicité et de la variété des moyens de conservation que déploie l'organisme des Algues terrestres en présence de conditions de milieu diverses et peu favorables. P. H.

Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichenogonidien und anderen niederen Algen (*Cultures de Zoochlorelles, de gonidies de Lichens et d'autres Algues inférieures*); par M. W. Beyerinck (*Botanische Zeitung*, nos 45, 46, 47, 48, pp. 725-785, t. VII, 1890).

Le Mémoire de M. Beyerinck a trait à la culture de quelques Algues vertes rencontrées à la surface d'un fossé, qu'il rapporte aux *Scenedesmus acutus*, *caudatus* et *obtusus*, *Rhaphidium fasciculatum* et à une autre espèce voisine du *Chlorococcum problematicum* Rab., à laquelle il a donné le nom de *Chlorella vulgaris*. M. Beyerinck emploie pour ces cultures la gélatine dissoute dans de l'eau bouillie (10 pour 100). On ensemence ce milieu peu nutritif avec une goutte de l'eau du fossé et on l'étend sur des plaques de verre. Les Bactéries se développent mal, tandis que les colonies des Algues étudiées s'y forment avec facilité. Le *Scenedesmus acutus*, dans ces conditions, forme des colonies de quatre à seize cellules; les hydrates de carbone qui s'y développent prennent avec l'iode une teinte brune intermédiaire entre la réaction de l'amidon et celle du paramylon. Sa forme varie avec la richesse du milieu de culture; il devient sphérique et atteint le double de son volume primitif dans la gélatine additionnée d'extrait de malt.

Le *Chlorella vulgaris* préfère un milieu composé de gélatine avec addition de peptone, d'asparagine et de saccharose. En le cultivant dans

des liquides (eau, 100 grammes ; gélatine, 2 grammes ; poudre de pancréas, en petite quantité), on obtient à l'état de pureté une grande quantité de cette Algue. En maintenant la température à 20 degrés, les Bactéries s'y développent lentement. La culture en eau de mer rend le noyau et le nucléole plus apparents. Les *Chlorella* se multiplient par division du noyau et du corps chlorophyllien ; on n'y a pas observé de zoospores. M. Beyerinck regarde cette Algue comme très différente des diverses formes de Protococcacées et la rapproche des Pleurococcacées.

Ces Algues dégagent de l'oxygène sous l'influence de la lumière ; l'auteur de ce Mémoire a étudié les conditions de ce phénomène au moyen d'un dispositif très ingénieux qu'il décrit en détail.

La grande ressemblance des granules verts de l'entoderme de l'*Hydra viridis* avec le *Chlorella* a engagé M. Beyerinck à en faire la culture dans de l'eau peptonisée. Il a pu s'assurer que ce sont bien des *Chlorella* parasites. Le succès n'a pas couronné les essais entrepris avec le *Stentor polymorphus*. Les corpuscules verts devenaient rapidement incolores, mais dans ces conditions il s'est formé des productions rappelant les *Zoochlorella*, auxquelles l'auteur a donné le nom de *Pseudochlorella*. Le genre *Chlorella* serait ainsi caractérisé : Algue unicellulaire ; cellules sphériques, ellipsoïdes ou aplaties, 1-6 μ ; corps chlorophyllien rappelant un segment de sphère, avec ou sans pyrénoïde ; noyau simple ou double uniquement formé de chromatine ; multiplication par division ; pas de zoospores. Quatre espèces sont connues : *Chlorella vulgaris*, cellules de 2-6 μ, ne formant pas habituellement de colonies (*Chlorococcum protogenitum* Rab.) ; *Ch. infusionum*, cellules un peu aplaties de 1-4 μ (*Ch. infusionum*) ; *Ch.* (*Zoochlorella*) *parasitica* Brandt, probablement identique avec *Ch. infusionum* ; *Ch.* (*Zoochlorella*) *conductrix* Br., qu'on rencontre dans l'Hydre, le Stentor, les Paramécies, etc., paraît bien différent du *Chlorella vulgaris*.

Le *Chlorosphæra limicola* donne une diastase comme le *Scenedesmus* et ne liquéfie la gélatine que tardivement. Sa culture est facile avec la gélatine additionnée de 8 pour 100 d'extrait de malt. Il forme des zoospores ; mais dans un milieu riche en éléments nutritifs ces dernières ne se forment pas, et les cellules filles s'accolent et forment une lame plus ou moins développée. Le *Chlorosphæra* forme de l'amidon.

Le *Cystococcus humicola* donne les gonidies du *Physcia parietina*.

Pour le cultiver, M. Beyerinck fait des coupes minces qu'il examine au microscope ; celles qui contiennent l'Algue pure sont placées sur de la gélatine. Les cellules se multiplient, mais ne donnent jamais naissance à des zoospores. Pour les obtenir, il faut cultiver l'Algue dans un milieu liquide ; elles rappellent celles du *Chlorosphæra*. On en ren-

contre quelques-unes qui sont décolorées partiellement ou en totalité et dans lesquelles les cils moteurs ont subi une transformation.

P. HARIOT.

Ueber *Dicranochæte reniformis* Hieron., eine neue Protococcacee der Süsswassers (*Sur le* D. reniformis *Hier.*, *nouvelle Protococcacée d'eau douce*) ; par M. Hieronymus (Cohn's *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, v, 2, pp. 351-370, t. xi et xii, 1890).

Le nouveau genre de Protococcacée proposé par M. Hieronymus a été rencontrée dans les alpes Sudètes. Il vit en épiphyte dans les ruisseaux et les lieux fangeux, sur les Mousses et les Hépatiques, les brindilles et les feuilles en décomposition et aussi sur les pierres.

Voici la diagnose telle qu'elle a été donnée par l'auteur :

Dicranochæte gen. nov. — Thallus unicellularis. Cellulæ solitariæ cytoblastæ, chlorophoro corpusculum pyrenoideum unicum vel pluria sæpeque granula amylacea gerente prædítæ, semireniformes vel subsemireniformes vel semiellipsoideæ, rarius subsemiglobosæ et inde 2-4 sinuato-lobatæ. Membrana cellulosa hyalina, sæpe supra tuberculis minimis coronata, posterius velamento gelatinoso hyalino basi cincta, sinu vel sinubus seta gelatinosa semel atque iterum, ter, quaterve dichotoma, raro simplici exornata. Cellulæ vegetativæ intumescentes omnes in zoosporangia transmutantur. Zoosporæ agamicæ ciliis 2 vibrantibus, cytoblasto, ocello rubro, polo antico hyalino, chlorophoro unico instructæ, contenti divisione succedanea repetita ortæ, c. 8-24 in quaque cellula, adhuc strato gelatinoso velatæ rima seu fissura sæpe basi subparallela erumpentes, postea strato gelatinoso rupto et liquefacto liberatæ, inter se discedentes ciliis vibrantibus paulum notæ, denique ciliis evanescentibus requiescentes, in thallum transformantur. Generationes quotannis per tempus vernum usque ad autumnum complures enascuntur (circiter 25-30).

Une espèce, *D. reniformis*, avec la forme *pleiotricha*. P. H.

***Bertholdia* nov. nom. und *Dictyocystis* nov. gen.**; par M. de Lagerheim (*La Nuova Notarisia*, pp. 225-227, 1890).

Le genre *Bertholdia* a été créé, en 1889, par M. de Lagerheim pour le *Chætopeltis orbicularis* Berthold. Postérieurement M. Schmitz a proposé la même désignation générique pour le *Calosiphonia neapolitana* Berth. La priorité étant acquise à M. de Lagerheim, la plante de M. Schmitz devra porter le nom de *Schmitzia* Lag.

Le nouveau genre *Dictyocystis* a été fait pour le *Dictyosphærium Hitchcockii* Wolle, des États-Unis. Le chromatophore est central radiant,

tandis que, chez les *Dictyosphærium*, il a la forme d'un disque pariétal qui renferme un pyrénoïde.

Glœochæte Lag. und *Schrammia* Dangeard (*ibid.*).

L'auteur conclut de ses recherches à l'identification des deux genres. Le genre *Glœochæte*, antérieur de six années, comprendrait une seule espèce : *Gl. Wittrockiana* Lagerh. (1883) = *G. bicornis* Kirchner (1888) = *Schrammia barbata* Dangeard (1889). Le *Glœochæte* appartient certainement aux Chlorophycées. P. HARIOT.

Myxochæte ett nytt slægte bland sötvattensalgerna (Myxochæte, *nouveau genre d'Algues d'eau douce*); par M. Knut Bohlin (*Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar*, Bd 15, Afd. III, n° 4, p. 7, tab. I, 1890).

Le nouveau genre proposé par M. Bohlin appartient au même groupe que les *Hesposteiron* et *Chætopeltis*. Il est caractérisé de la manière suivante :

Myxochæte nov. gen. — Thallus discum parenchymaticum, vulgo monostromaticum, irregularem efficiens, in muco involutus, cellulis setis mucosis binis instructis; ramificatio irregularis, ramis aggregatis; cellulæ fere isodiametricæ, massis chlorophyllaceis singulis, lateralibus, nucleis singulis; pyrenoidea desunt. Zoosporæ ignotæ. — Hab. in fossa aquæ dulcis pr. Danviken pr. Holmiam. — *M. barbata* n. sp. — Diagnosis eadem ac generis. P. H.

Beitræge zur Kenntniss des _Gonium pectorale_ (*Contributions à l'étude du* Gonium pectorale); par M. W. Migula (*Botanisches Centralblatt*, 1890, n^os^ 42, 43, 44, avec une planche).

Chez les *Gonium*, la colonie est entourée d'une gaine muqueuse qui forme autour de la base de chaque cil un manchon proéminent. Les cils présentent le même diamètre dans toute leur longueur et sont formés d'un protoplasme homogène. Leurs mouvements sont rythmés et à peu près synchroniques. Le déplacement de la colonie a lieu dans une direction déterminée par le plus grand nombre de cils qui agissent en même temps dans un certain sens.

Si on laisse évaporer lentement le liquide dans lequel vivent les *Gonium*, on les voit gagner le fond du vase, le mouvement des cils se ralentit, les cellules se séparent et s'entourent d'une membrane de cellulose en même temps que les cils disparaissent. Il se forme alors des kystes qui mesurent, en diamètre, 12 à 15 μ. Au bout de quelques jours le kyste se segmente et donne quatre zoospores qui, à leur tour, se divisent pour former quatre cellules biciliées, constituant bientôt par association une nouvelle colonie entourée d'une gaine muqueuse.

M. Migula signale la structure particulière des chromatophores qui ne sont pas constitués par un corps unique et homogène, mais par la réunion de très petites masses de chlorophylle séparées les unes des autres par des espaces incolores. P. H.

Ueber die Algengattung *Rhizoclonium* (*Sur le genre d'Algues* Rhizoclonium); par M. Siegfried Stockmayer (*Verhandlungen der k. k. zool. botanischen Gesellschaft in Wien;* XL, pp. 571-586, 27 fig. dans le texte, 1890).

M. Stockmayer réduit les espèces décrites jusqu'ici à 5, qui sont : 1° *Rh. hieroglyphicum* Kütz. emend. Stockm., comprenant 9 variétés : a. *typicum*, b. *macromeres* Wittr., c. *dimorphum* Wittr., d. *Berggrenianum* Hauck, e. *crispum* Kütz, emend., f. *riparium* Harvey emend., g. *Kochianum* Kütz., h. *Kerneri* Stock., i. *tortuosum* Kütz,; 2° *R. fontanum* Kütz. emend. et var. b. *majus* Wolle; 3° *R. Hookeri* Kütz. = ?*Conferva ambigua* H. et H.; 4° *R. angulatum* Kütz. = *Conferva angulata* H. et H.; 5° *R. pachydermum* Kjellmann, avec une variété b. *norvegicum* Foslie.

La synonymie n'a peut-être pas été établie aussi complètement qu'on aurait pu le faire. Nous sommes étonné de ne pas y voir figurer des plantes telles que le *Lychæte tortuosa* J. Agardh, et de trouver parmi les « *Species excludendæ* » le *Rhizoclonium capillare* Kütz., qui appartient certainement à ce genre. P. H.

Uebersicht der bisher bekannten Sphacelariaceen (*Révision des Sphacélariacées connues actuellement*); par M. J. Reinke (*Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft*, 1890, 7, pp. 201-215).

M. Reinke nous initie à la connaissance de la famille des Sphacélariacées, qui fait l'objet de ce très intéressant Mémoire.

Dans une première division à laquelle l'auteur donne le nom de *Sphacelariaceæ crustaceæ*, sont compris les genres dans lesquels les systèmes végétatif et assimilateur se réduisent à un disque basal. Le genre *Battersia* forme ce groupe à lui seul; il renferme une seule espèce, le *B. mirabilis* Reinke, des côtes anglaises de la mer du Nord. La plante a le port d'un *Ralfsia* et les sporanges uniloculaires terminaux sont placés au sommet des filaments fructifères.

Dans un deuxième groupe à structure plus compliquée, qui porte le nom de *Sphacelariaceæ genuinæ*, l'auteur établit deux sous-divisions basées sur le mode de développement des rameaux : *hypacroblastæ* et *acroblastæ*. Dans le premier cas, les rameaux latéraux ne tirent jamais leur origine d'une cellule terminale; ce sont des plantes très variables

de forme et de grandeur. On y trouve le nouveau genre *Sphacella* avec une espèce, *Sph. subtilissima*, qui vit aux Baléares sur le *Carpomitra Cabreræ;* le genre *Sphacelaria* divisé en *Sphacelariæ autonomæ* parmi lesquelles les espèces suivantes ont été étudiées : *Sph. olivacea* (Dillw.?) Pringsh., *radicans* (Dillw.?) Harv., *tribuloides* Menegh., *Plumula* Zanard., *cirrosa* Roth, *racemosa* Grev., *plumigera* Holmes, toutes de provenance européenne, et *parasiticæ : Sph. Hystrix* Suhr, des Canaries, *cespitula* Lyngb., de Norvège et d'Angleterre, *furcigera* Kütz., de l'océan Indien et du Pacifique, *Borneti* Hariot, de la Terre-de-Feu et d'Australie, *pulvinata* Harv., de la Nouvelle-Zélande. Les Sphacélariées autonomes présentent un disque basal libre, tandis que dans les Sphacélariées parasites cet organe est en connexion intime avez les Algues qui leur servent d'habitat.

Les genres *Chætopteris* et *Cladostephus* appartiennent encore à la division des *hypacroblastæ*. Le *Cladostephus antarcticus* Kütz., de la pointe sud de l'Amérique, ne paraît différer en rien du *Cl. hedwigioides* Bory, des côtes du Péloponèse. Il ne serait pas étonnant que les *Cl. spongiosus, verticillatus* et *antarcticus* ne fussent que des formes d'une seule espèce.

A la division des *Sphacelariaceæ acroblastæ* appartiennent les genres : *Halopteris* Kütz. (*H. filicina* de l'Atlantique nord); *Stypocaulon* Kütz., *Styp. funiculare* Mont., du Pacifique sud; *scoparium* L., de l'Atlantique nord; *paniculatum* Suhr, des côtes d'Australie); *Phloiocaulon* Geyler (*Ph. squamulosum* Suhr), du cap de Bonne-Espérance; *spectabile* sp. n. (du sud de l'Australie); *Anisocladus* nov. gen. (*An. congestus* n. sp., de la pointe sud de l'Afrique et de la Nouvelle-Zélande). La ramification rappelle celle des *Stypocaulon ;* les sporanges uniloculaires, placés à l'aisselle d'un rameau court, sont arrondis; les pluriloculaires, solitaires ou géminés, quelquefois au nombre de trois et axillaires, quelquefois placés au sommet d'une branche courte, sont beaucoup plus gros que les uniloculaires. Enfin le genre *Ptilopogon*, de nouvelle création également (*Pt. botryocladus* Harv.), de la Nouvelle-Zélande, se distingue aux caractères suivants : ce sont des plantes abondamment ramifiées, composées de plusieurs sortes de rameaux ; dans les rameaux longs la cortication est véritablement parenchymatique comme chez les *Cladostephus*. Les sporanges des deux sortes ne se rencontrent jamais que sur des branches adventives disposées en touffes, qui tirent leur origine du corps central et percent l'écorce.

En résumé, les Sphacélariacées forment un arbre généalogique diversement ramifié dans lequel le genre *Sphacella* doit être considéré comme un type régressif ; quant au *Lithoderma*, il n'appartient certainement pas à cette famille.

P. Hariot.

Zur Kenntniss von *Macrocystis* und *Thalassiophyllum* (*Contributions à la connaissance des* Macrocystis *et* Thalassiophyllum); par M. Otto Rosenthal (*Flora*, 1890, 1, pp. 105-147, tab. VII et VIII).

Le *Macrocystis luxurians* avait été déjà étudié, en 1884, par M. Wille; l'auteur de ce Mémoire a entrepris d'en reprendre l'étude comparativement au *Thalassiophyllum Clathrus* et à quelques autres formes de Laminariées. Les matériaux utilisés pour l'examen des *Macrocystis* proviennent du détroit de Magellan, où ils ont été recueillis par le capitaine Chierchia.

Les genres cités plus haut ont été examinés au point de vue de l'histologie et de la morphologie extérieure et comparés sous ce rapport avec d'autres Laminariées. L'auteur reconnaît que toutes les Laminariées, à l'exception du *Chorda*, sont différenciées en tiges et en feuilles. Chez les Macrocystes et le *Thalassiophyllum*, le point végétatif est situé latéralement au bord de la lame, tandis que chez les Laminaires il a son siège entre la lame et la tige. Dans les Macrocystes les feuilles correspondent au point végétatif, elles sont insérées latéralement et sont pérennantes; dans les Laminaires au contraire, la lame est terminale et, à quelques exceptions près, le point végétatif fonctionne de nouveau chaque année pour en produire une nouvelle.

Le mode de croissance différent de ces trois genres permet de les diviser en deux groupes. Dans le premier se trouvent les genres *Macrocystis* et *Thalassiophyllum;* dans le second les *Laminaria*, *Alaria*, *Costaria* et *Agarum*. Les Laminaires pourraient également être subdivisées d'après leur formes : aux *Macrocystis* correspondent les *Laminaria*, aux *Thalassiophyllum* les genres à lames perforées tels que l'*Agarum*.

P. H.

Contribution to the Freshwater Algæ of North Wales (*Contribution à l'histoire des Algues d'eau douce de la partie nord du pays de Galles*); par M. Wm. West (*Journal of the Royal microscopical Society*, 1890, n° 76, pp. 277-306, tab. V et VI).

Les espèces et variétés nouvelles indiquées par M. West, au nombre de 17, sont les suivantes : *Gonatozygon minutum; Desmidium coarctatum* var. *cambricum; Doidium elongatum; Micrasterias americana* var. *Lewisiana*, *Jenneri* var. *simplex; Cosmarium tetraophthalmum* var. *subrotundum*, *controversum*, *cælatum* var. *hexagonum*, *isthmium* = *excavatum* var. *duplo-major* Lund.; *Xanthidium cristatum* var. *spinuliferum; Staurastrum spiniferum*, *cambricum*, *osteonum*, *mu-*

ricatum var. *acutum*, *proboscideum* var. *subglabrum*, *dubium*, *margaritaceum* var. *coronulatum*.

Le *Botrydina vulgaris* Bréb., signalé par l'auteur de ce Mémoire, n'est pas autre chose qu'un protonéma de Mousse. P. HARIOT.

Contributions à l'étude des Algues de Belgique; par M. E. de Wildeman (*Comptes rendus de la Société royale de botanique de Belgique*, 1890, pp. 135-139).

C'est une simple énumération d'une cinquantaine d'Algues d'eau douce rencontrées en Belgique, appartenant toutes aux Chlorophycées, sauf le *Batrachospermum moniliforme* et le *Lemanea torulosa*. L'espèce la plus intéressante est certainement le *Vaucheria de Baryana* Wor. qui n'a encore été rencontré jusqu'ici qu'en un petit nombre de localités. P. H.

Tableau comparatif des Algues de Belgique; par M. E. de Wildeman (*Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique*, 1890, pp. 147-160).

La flore algologique de Belgique, en exceptant les Schizomycètes, Diatomées et Characées, comprend 485 espèces réparties de la façon suivante : Floridées 74, Phéophycées 46, Chlorophycées 304, Phycochromacées 61. La Flandre occidentale paraît être la plus riche, surtout parce que la plupart de ses représentants sont des Algues marines. La province de Namur est de beaucoup la moins privilégiée. P. H.

Ueber die Beziehungen der Flora der Bering-Meeres zu der Ochotskischen Meeres (*Sur les rapports qui existent entre la flore de la mer de Behring et celle de la mer d'Ochotsk*); par M. F. R. Kjellman (*Botanisches Centralblatt*, XLI, nos 6 et 11, pp. 167-170 et 198-200; 1890).

Ruprecht avait conclu de ses recherches sur la flore de la mer d'Ochotsk qu'elle représentait une région botanique particulière, se fondant surtout sur ce fait qu'elle était composée pour une bonne partie d'espèces spéciales et que les autres avaient plus d'affinités avec la flore de l'Océan glacial européen qu'avec celles du Kamchatka et des Kouriles. Les recherches de M. Kjellman, pendant l'expédition de la Véga, lui ont permis de constater que sur les 13 espèces considérées comme spéciales par Ruprecht, 5 (et peut-être même 7) se retrouvent autre part, et que les autres ne sont que des formes d'Algues qui croissent ailleurs. Le *Crossocarpus lamuticus* et le *Callophyllis rhynchocarpa* ont été recueillis au Kamchatka, le *Cruoria* (*Petrocelis*) *Middendorfii* en Norvège; le *Polyostea gemmifera* fait double emploi avec le *Polysiphonia*

bipinnata de la mer de Behring; le *Callithamnion Corallina* n'est qu'une forme de l'*Antithamnion boreale* qui croît à la Nouvelle-Zemble, etc.

Ruprecht admettait en outre que, parmi les espèces non spéciales, quelques-unes n'avaient pas été observées dans tout le Pacifique nord. On peut maintenant affirmer que, sur les 53 Algues de la mer d'Ochotsk, 40 environ se retrouvent dans la mer de Behring, dont la flore algologique n'a cependant pas encore été suffisamment étudiée. Quelques autres espèces se rencontrent également dans la mer de Kara et dans la mer de Sibérie. Dans l'Océan glacial d'Europe on trouve, en commun avec la mer d'Ochotsk : *Atomaria dentata*, *Fuscaria tenuissima*, *Delesseria Baerii*, *Halosaccion soboliferum*, *Dumontia contorta*, *Chondrus crispus?*, *Gymnogongrus plicatus*, *Laminaria saccharina* et *digitata*, *Scytosiphon tortilis*, *Conferva saxatilis* (*Spungomorpha arcta*). De ces 11 espèces, 6 ont été trouvées dans la mer de Behring, 5 dans la mer de Sibérie, 4 dans la mer de Kara. Le *Laminaria saccharina* de Ruprecht paraît correspondre à deux espèces, le *L. solidungula* de la mer de Kara et de la Sibérie et le *L. cuneifolia* J. Ag., de la Sibérie et du Pacifique nord. Quant au *L. digitata*, il faudra l'identifier avec une des quatre espèces du groupe des *Digitatæ* qui habitent la mer de Behring et la Sibérie. On doit conclure des considérations présentées par M. Kjellman, que le caractère de la mer d'Ochotsk est purement arctique et que sa flore algologique est comparable à celle de la mer de Behring.

P. H.

Contribuciones a la Flora algologica del Ecuador; par M. G. de Lagerheim (tirage à part de *Lós Anales de la Universidad de Quito*, nos 27 et 31, 1890, 16 pages).

M. de Lagerheim, professeur à l'Université de Quito, donne une liste d'Algues comprenant 42 espèces. La plupart d'entre elles se retrouvent en Europe. Les suivantes paraissent seules exclusivement tropicales : *Mycoidea parasitica* Cunn. (*Cephaleuros virescens*), *Trentepohlia pleiocarpa* (*T. arborum*), *Pleurococcus miniatus* (Kütz.) Næg., *Mesotænium caldariorum* (Lagerh.) Hansg., *Closterium giganteum* Nordst. Il convient de citer comme espèces nouvelles : *Œdogonium areolatum* du groupe des « *Dioicæ macrandræ* », *Œd. Sodiroanum*, voisin de l'*Œd. upsaliense*; *Dactylococcus obtusus*, voisin du *D. bicaudatus*; *Spirogyra tenuissima* var. (nov.) *plena*; *Vaucheria humicola*, comparable au *V. uncinata*; *Cosmarium granatum* var. β. *concavum*.

Les Algues de l'Équateur n'avaient encore donné lieu qu'à une seule publication du professeur Istvánffi, de Kolozsvar (Hongrie), qui avait

déterminé 65 espèces (dont 51 Diatomées) recueillies par le R. P. Sodiro et communiquées par le cardinal de Haynald. P. HARIOT.

Les Aristoloches, étude de matière médicale ; par M. Louis Planchon (in-8° de 266 pages). Montpellier, 1891.

Les Aristoloches ont occupé une place importante dans la matière médicale d'autrefois ; aujourd'hui elles sont tout à fait oubliées, du moins en Europe, à l'exception peut-être de l'*Aristolochia longa* encore en usage chez les paysans du midi de la France. Dans les régions chaudes du nouveau monde, les propriétés réelles ou supposées des Serpentaires, des Mis-Homens, des Guacos, ont depuis longtemps attiré l'attention sur les végétaux qui les fournissent. C'est une étude d'ensemble de ces espèces intéressantes que présente M. L. Planchon. L'auteur a tenu avant tout à faire un travail de matière médicale, laissant la botanique proprement dite au second plan.

Les Aristoloches (qui comptent actuellement près de 200 espèces) forment un ensemble des plus homogènes, parfaitement caractérisé au point de vue de la morphologie externe aussi bien que par leur structure intime. Les caractères organoleptiques ne doivent pas non plus être négligés et présentent dans cette famille une réelle importance.

Homogènes par leurs caractères botaniques, les Aristoloches ne le sont pas moins par leurs propriétés thérapeutiques, qui sont aujourd'hui aussi délaissées qu'elles ont été jadis exagérées.

Les drogues qu'elles fournissent ont pu être groupées d'après la forme des organes souterrains. Les espèces fibreuses ont pour type les Serpentaires (*Aristolochia serpentaria, reticulata*, etc.); les Guacos et les Mis-Homens sont les représentants les mieux caractérisés des ligneuses (*A. cymbifera, maxima*, etc.); les tuberculeuses comprennent nos espèces indigènes, *A. longa, rotunda, pallida*, à l'exception de l'*A. Clematitis* qui rentre dans le premier groupe.

Le nombre des espèces étudiées par M. L. Planchon n'est pas moindre de 70 ; et encore est-il probable que bien d'autres Aristoloches doivent être utilisées dans les régions exotiques.

Le Mémoire de M. L. Planchon est des plus intéressants ; les Aristoloches y sont examinées au point de vue de leur histoire, de leurs caractères, de leurs propriétés. Le groupement, la description et l'anatomie de tous les types que l'auteur a pu se procurer dans les collections de Paris, de Montpellier, etc., y font l'objet d'un chapitre spécial. L'ordre botanique suivi est celui de la Monographie faite, pour le *Prodromus*, par M. le professeur Duchartre, qui avait le premier apporté la lumière dans la coordination de ce groupe et décrit, avec la méthode et le soin

méticuleux qui sont le propre de ses travaux, la famille des Aristolochiées.

Le travail de M. L. Planchon fera certainement époque dans l'histoire de la matière médicale. On ne pouvait certainement moins attendre d'un jeune savant à qui s'impose le devoir de porter avec honneur un nom justement respecté dans la science française. Fils du regretté Émile Planchon de Montpellier, il s'est souvenu que son oncle, le sympathique directeur de l'École supérieure de pharmacie de Paris, était, dans notre pays, le représentant le plus autorisé des études sérieuses de matière médicale.

P. HARIOT.

Handbuch der Pflanzengeographie (*Manuel de géographie botanique*), par M. Oscar Drude. Un volume petit in-8° de 582 pages, avec 4 cartes et gravures dans le texte; Stuttgart, J. Engelhorn, 1890 (*Bibliotek geographischer Handbücher*).

Depuis que les travaux d'Al. de Humboldt et d'A.-P. De Candolle ont appelé l'attention sur la distribution géographique des plantes, un grand nombre de savants ouvrages ont été publiés sur ce sujet. La plupart d'entre eux ont exercé une influence favorable sur les progrès de la science ; ils ont contribué surtout à donner à la connaissance des espèces un intérêt tout nouveau en ouvrant à la botanique systématique des horizons étendus, mais plusieurs n'ont envisagé que l'un des côtés de la question; d'autres, et les meilleurs, ont surtout posé des problèmes ; tous étaient trop considérables pour devenir populaires.

M. O. Drude a voulu combler cette lacune en publiant, sous une forme accessible à tous, un Manuel de géographie botanique, que nous appellerions volontiers *générale*. Les Flores sont nombreuses ; il est peu de pays, même parmi les moins connus, qui n'aient donné lieu à un travail plus ou moins complet de statistique botanique. Les Mémoires consacrés aux études morphologiques deviennent chaque jour plus nombreux ; la plupart des recherches qui leur ont servi de base ont été poursuivies dans les laboratoires et loin de l'observation directe de la nature. Depuis peu d'années pourtant, quelques botanistes, préparés par des études spéciales, ont cherché, sous les climats les plus différents, à discerner l'origine des différents éléments des flores, la nature des adaptations qu'ils subissent, etc. Un ouvrage, qui, en tenant compte de tous ces efforts, élargit le cadre de la botanique systématique, en multiplie l'intérêt, qui en fait une des parties les plus importantes de la biologie générale en la reliant étroitement à la géographie physique, doit être accueilli avec faveur par toutes les personnes qui étudient la nature dans la nature, et par les botanistes en particulier.

Connaître la végétation dans ses rapports avec le climat, remonter aux

causes diverses qui la maintiennent, la développent ou l'arrêtent; rechercher le pourquoi des variations que subit la flore avec les différences climatériques, avec les divers phénomènes naturels, c'est bien faire de la géographie physique. C'est en même temps faire des êtres vivants une étude large et philosophique; c'est faire de la biologie, pour employer un mot auquel on donne fréquemment, de nos jours, un sens étroit qui ne lui convient pas. A ce titre, le livre de M. Drude ne sera pas seulement utile aux botanistes; tous les esprits cultivés y trouveront leur profit.

Le Manuel de M. Drude se divise en six parties. Après une introduction historique, l'auteur examine les relations qui existent entre l'organisation des plantes et les phénomènes physiques. Les premiers ouvrages qui aient été consacrés à la géographie des plantes ne les avaient pas négligées; mais les plus récents d'entre eux n'ont pu que formuler des hypothèses sur la plupart des faits. La physiologie a fait assez de progrès depuis quelques années pour permettre de préciser la part de quelques-uns des agents physiques dans la vie de la plante. Les agents physiques qui exercent leur influence sur les végétaux ont un caractère général, comme la lumière, la température, l'état hygrométrique, la périodicité des phénomènes astronomiques ou météorologiques, ou bien ils ont un caractère local, comme le relief du sol, sa nature physique, sa composition chimique, la concurrence des autres êtres vivants. La plante doit être adaptée à ces conditions locales; sinon, elle succombe.

L'action des agents généraux s'exerce sans discontinuité à travers les siècles et imprime à la végétation ses principaux caractères; les agents locaux ou topographiques déterminent des caractères secondaires.

Il en résulte des formes particulières de végétaux appropriés à ces conditions diverses; c'est ainsi que les arbres et les arbustes à feuilles caduques sont adaptés à la succession périodique de la chaleur et du froid, que la végétation indéfinie des lianes est la conséquence du climat uniforme des forêts tropicales. Les arbrisseaux épineux, presque sans feuilles (Astragales, etc.), les tiges épaisses des Cactées et de beaucoup d'Euphorbes, les feuilles épaisses des Agaves et des Aloès sont adaptés aux climats secs, etc.

Des conditions climatériques identiques ou analogues déterminant le développement de flores de même physionomie, il en résulte des *zones de végétation* correspondant aux zones climatériques; les steppes et les déserts du Sahara, de la Russie, du Sud de l'Afrique et de l'Australie sont déterminés par les mêmes conditions climatériques. On peut distinguer à la surface de la terre six zones principales de végétation : 1° la zone arctique où la période de végétation ne dépasse pas trois mois; c'est la zone des toundras, des Mousses, des Lichens et des Saules

rabougris; 2° la zone des arbres toujours verts et des arbres à feuilles caduques; la période végétative y dure de trois à sept mois; quand l'humidité atmosphérique y descend au-dessous d'un certain minimum, elle passe insensiblement à la troisième zone; 3° la zone des steppes et des déserts, avec des arbustes épineux et sans feuilles, des plantes grasses et bulbeuses; 4° la zone tropicale, caractérisée par des pluies constantes, régulières, une température constamment élevée, ne permettant pas l'interruption hivernale de la végétation; c'est la zone des lianes et des plantes épiphytes. Ces zones ne se répètent pas identiques à elles-mêmes au delà de l'Équateur. On y trouve pourtant encore une cinquième zone, d'arbres toujours verts et à feuilles caduques, et une sixième zone, antarctique, exceptionnellement humide, toutes deux différant d'une manière notable des zones correspondantes de l'hémisphère Nord.

La troisième et la quatrième partie ont une importance particulière. L'auteur nous fait pénétrer plus avant dans les problèmes qu'il a posés, pour demander à l'histoire de la terre sa part dans leur solution. Il le fait avec la réserve que recommandait dès 1855 M. A. de Candolle, ne tenant compte que des données positives de l'observation directe, et négligeant les hypothèses formulées trop souvent à la légère. L'état actuel du monde vivant représente un anneau d'une chaîne ininterrompue; il est uni aux périodes antérieures par des liens étroits, et s'est modifié avec les modifications du climat, avec le relief du sol; les formes actuelles sont une conséquence des formes antérieures. Elles s'adaptent et se différencient d'autant plus que les conditions dans lesquelles elles se développent sont plus étroitement localisées; la comparaison entre l'ensemble homogène des terres arctiques et les prolongements vers le Sud des trois continents australs, séparés par de vastes océans, l'étude des îles, des déserts et des sommets des hautes montagnes climatériquement isolés comme les îles, démontrent le développement constant de ces formes endémiques spéciales. Ces plantes caractéristiques, comme le sont, le *Retama* pour le Sahara, les Astragales pour la Perse, les Acacias et les Myrtacées pour l'Australie, permettent, presque à elles seules, de fixer les limites des régions naturelles; elles sont, en effet, toujours associées à d'autres espèces, à des genres ou à des familles de plantes adaptées de la même manière et le plus souvent unies les unes aux autres par des affinités étroites. C'est ainsi que les Palmiers, les Conifères, les Éricacées, les Myrtacées, les Protéacées, les Liliacées et bien d'autres, sont associés dans des régions de même climat et leur impriment leur caractère le plus saillant.

Mais on ne saurait arriver à une connaissance sérieuse de la géographie des plantes, si le travail synthétique ne s'appuie sur une analyse exacte. La connaissance précise des espèces est la base nécessaire à tout

édifice solide en fait de géographie botanique ; M. Drude en fournit la preuve par l'étude détaillée qu'il fait de la distribution de quelques familles naturelles à la surface de la terre.

Les mêmes conditions climatériques et les mêmes adaptations tendent à donner aux végétaux une même physionomie qui peut être tout à fait indépendante des affinités ; l'ensemble des végétaux présentant des caractères communs constitue les *formations végétales ;* on distingue de la sorte les formations de forêts tropicales, de forêts de Conifères, les formations de Graminées, de Mousses et de Lichens, etc. C'est à leur étude et à celle de leur distribution dans le monde que sont consacrées les deux dernières parties. Elles sont, à peu de chose près, connues des botanistes par les travaux antérieurs de M. Drude. Ces travaux ont été analysés ici même en leur temps. Nous n'insisterons donc pas sur le tableau frappant qu'il nous présente de chacune des régions botaniques naturelles qu'il distingue ; quelques-uns de ses tableaux sont tracés de main de maître, tous ont leur place marquée dans les traités de géographie physique et nous paraissent destinés à devenir classiques.

Ajoutons, pour finir, que, malgré le faible volume de l'ouvrage, l'auteur n'a pas négligé d'indiquer les sources les plus importantes de renseignements bibliographiques ; ce qui en augmente encore l'intérêt aux yeux des spécialistes.

CH. FLAHAULT.

Contributions to the American Bryology II. A Supplementary Enumeratio of Mosses collected by M. John B. Leiberg, in Kootenai Co., Idaho, by Elizabeth G. Britton (in *Bulletin of the Torrey Botanical Club*, vol. XVIII, n° 2).

L'article ci-dessus mentionné comporte l'énumération de 68 espèces de Mousses récoltées par M. Leiberg en Idaho, dont deux nouvelles, savoir : *Grimmia Philibertiana*, forme séparée par l'auteur du *Grimmia Hartmanni* Schpr., et *Bryum lucidum*, de la section *Rhodobryum*, qui diffère du *B. roseum* (Schreb.) par des dimensions plus grandes, les feuilles non tortillées par la dessiccation, à cellules marginales plus longues, les pédicelles capsulaires non agrégés, et enfin les cils du péristome interne irréguliers non appendiculés. Une planche figurant les organes des deux espèces nouvelles accompagne ce Mémoire.

ÉM. BESCHERELLE.

Dr L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. DIE LAUBMOOSE. von K. Gustav Limpricht. 14e, 15e et 16e fascicules, 1890-1891.

La partie bryologique de la Flore cryptogamique du Dr Rabenhorst, qui est en cours de publication depuis 1885, formera sans doute plusieurs

volumes, car le premier de 836 pages et terminé en novembre 1889 s'arrête seulement aux Orthotrichacées. Avec la 14e livraison commence le tome II.

Les trois premiers fascicules de ce volume renferment la description des genres *Amphidium*, *Zygodon*, *Ulota* et *Orthotrichum*, de la famille des Orthotrichacées, les genres *Encalypta* et *Mercya*, de la famille des Eucalyptées, les genres *Georgia* (*Tetraphis* auct.) et *Tetrodontium*, de la famille des Georgiacées, le genre *Schistostega*, la famille des Splachnacées, celle des Discéliacées et celle des Funariacées. ÉM. B.

Musci Asiæ borealis. Beschreibung der von den schwedischen Expeditionen nach Sibirien in den Jahren 1875 und 1876, gesammelten Moose mit Berücksichtigung aller früheren bryologischen Angaben für das Russische Nord-Asien, von S. O. Lindberg und H. W. Arnell (*Description des Mousses récoltées au cours de l'Expédition suédoise en Sibérie, dans les années* 1875 *à* 1876, *avec adjonction des espèces de l'Asie boréale déjà signalées dans des travaux bryologiques antérieurs*) [in *Kongl. Svanska Vetenskaps-Academiens Handlingar*]. I. Lebermoose (Hepaticæ). Band. 23, n° 5; II. Laubmoose (Musci), Band. 23, n° 10.

Ces deux Mémoires sont spécialement consacrés aux Muscinées récoltées dans la région septentrionale de la Russie d'Asie. Les plantes sont classées d'après la nomenclature préconisée par feu S. O. Lindberg, dans ses *Musci Scandinavici* (1879).

Les Hépatiques forment un fascicule de 3 pages in-4°, qui a été publié en 1889. Les diagnoses et les observations qui s'y rapportent sont écrites en latin par S. O. Lindberg, les notes sont en allemand et ont été rédigées par M. Arnell.

Parmi les genres qui donnent lieu à de nouvelles diagnoses complémentaires se trouvent les genres *Sauteria*, *Cesia*, *Calycularia*.

Deux genres sont nouveaux : le genre *Arnellia*, qui se distingue de toutes les Jungermaniacées saccifères par la présence d'un involucre propre, et le genre *Prasanthus*, qui est dans la même relation avec le genre *Nardia* que le genre *Cesia* avec le genre *Marsupella*; les différences sont les suivantes : « e *Nardia* differt habitu, absentia perfecta involucri, præsentia geocladorum, dehiscentia thecæ in valvulas 4-8 irregulares; — e *Cesia* habitu, caule et ramis tereti-foliatis, foliis non distichis, sed fere antice affixis, sursum vergentibus vel fere verticalibus in axi horizontali, præsentia (licet adventitia vel abnormi) foliolorum in caule primario, annulis optimis in strato interiore thecæ, perichætio bulbiformi, rachi ut sacculo dependente et, ut rhizinis summis et calyptra, purpureo tincta, theca irregulariter disrumpente ».

Les espèces mentionnées sont au nombre de 96, dont 13 sont nouvelles ou décrites entièrement à nouveau, savoir : *Lophocolea reflexula* Lindb., *Martinellia spetsbergensis* Lindb., *Jungermannia* (*Mesoptychia* n. sect.) *Sahbergii* Lindb., *J.* (*Lophozia*) *lophocoleoides* Lindb., *J.* (*Lophozia*) *badensis* Gottsch., *J.* (*Lophozia*) *Wenzelii* Nees, *J. alpestris* Schleich., *J. longidens* Lindb., *J. guttulata* Lindb., *J. Kunzei* Hüben, *J. quadriloba* Lindb., *Prasanthus suecicus* (Gottsch.) Lindb., *Calycularia laxa* Lindb. Les diagnoses de certaines espèces sont étudiées avec une très grande minutie et aucun détail n'est oublié; aussi occupent-elles souvent dans le Mémoire deux ou trois pages in-4°.

Les Mousses forment un fascicule de 163 pages, qui a été publié en 1890 après la mort de S. O. Lindberg. Elles sont au nombre de 410 sans compter de très nombreuses variétés. Un seul genre est nouveau, le genre *Sælania*, dédié à M. Th. Sælan, bryologue finlandais, mais il n'est dans l'ouvrage l'objet d'aucune diagnose. Il paraît être fondé par S. O. Lindberg pour le *Leptotrichum glaucescens* (Hedw.) Schimp. Les espèces nouvelles sont les suivantes : *Catharinea lævifolia*, *Astrophyllum magnirota*, *Timmia comata*, *T. sibirica*, *Sphærocephalus acuminatus*, *Bryum sibiricum*, *B. planiusculum*, *B. flexisetum*, *Pohlia brevinervis*, *P. alba*, *P. viridis*, *Barbula rotundata*, *Dicranum tundræ*, *Oncophorus glaucescens*, *Dorcadion sibiricum* Grönw., *Coscinodon latifolius*, *Scouleria Rschewini*, *Grimmia cavifolia*, *Anomodon subpilifer*, *Amblystegium latifolium*, *A. longicuspis*, *A. tundræ* Arnell, *Hypnum apiculigerum*, *H. jeniseense*, *Myurella acuminata*, *Stereodon recurvatus*, *Porotrichum obtusatum*, *Fontinalis nitida*. On signale aussi deux hybrides : *Meesea longiseta* × *triquetra* et *Amblystegium badium* × *latifolium*.

Nous croyons devoir ajouter que les auteurs ont suivi, comme nous l'avons dit ci-dessus pour les Hépatiques, la nomenclature de S. O. Lindberg, c'est ainsi que les genres *Catharinea*, *Georgia*, *Schistophyllum*, *Astrophyleum*, *Sphærocephalus*, *Pohlia*, *Leersia*, *Ditrichum*, etc., remplacent ceux de *Atrichum*, *Tetraphis*, *Fissidens*, *Mnium*, *Aulacomnium*, *Webera*, *Leptotrichum*, etc., qui sont plus habituellement employés par les botanistes français, d'après l'autorité de Schimper.

ÉM. BESCHERELLE.

Musci Lapponiæ Kolænsis ; par MM. V. F. Brotherus et Th. Sælan (in *Acta Societatis pro Fauna et Flora fennica*, VI, n° 4). Helsingfors, 1890, 100 pages, avec une carte.

Sous ce titre les auteurs donnent l'énumération systématique (en latin) des Mousses récoltées jusqu'ici dans la partie de la Laponie

formant la péninsule de Kola et comprise entre la mer Glaciale et la mer Blanche. L'introduction qui n'a pas moins de 32 pages est écrite en suédois et donne : 1° l'historique des voyages botaniques entrepris dans la région ; 2° un aperçu de la distribution des Mousses sur ce territoire que l'auteur divise en *Lapponia imandrensis*, *L. murmanica*, *L. ponojensis*, *L. tulomensis* et *L. varsugensis* ; 3° l'indication des espèces suivant leur *substratum* et la composition du terrain (calcaire ou siliceux), suivant leur habitat dans la région des Conifères, dans la région arctique et 4° enfin la désignation des Mousses qu'on trouve dans la presqu'île de Kola et qu'on ne rencontre ordinairement que sous une latitude plus méridionale.

Les Mousses énumérées dans ce Catalogue sont au nombre de 287, dont 22 Sphaignes. Elles sont classées d'après la méthode de S. O. Lindberg, avec les noms génériques que ce dernier a cru devoir substituer à ceux qui sont le plus habituellement adoptés par les bryologues. Une seule espèce est nouvelle, le *Bryum murmanicum* Broth., qui se rapproche du *B. lacustre* (Bland.), mais qui s'en distingue facilement par des spores plus grandes et l'opercule plane de la capsule. Une carte très détaillée dressée par M. A. Petrelius donne toutes les localités et tous les cours d'eau indiqués dans le Catalogue. ÉM. B.

Revue bryologique dirigée par M. T. Husnot. 1890, nos 4, 5 et 6.

N° 4.

Ce numéro renferme un article de M. Venturi, sur les Mousses du groupe des *Barbulæ rurales*. D'après l'auteur, le caractère tiré de la pointe des feuilles dans les *Barbula ruralis*, *B. ruraliformis* Besch. et *B. aciphylla* n'a de valeur qu'autant que d'autres caractères concourent à séparer ces trois espèces. Or, dans le *B. ruraliformis* (1), la pointe foliaire varie beaucoup ainsi que la hauteur des tiges et la couleur du poil qui termine la feuille, les formes de transition ne sont pas rares ; cette espèce doit donc descendre au rang de simple variété. Le *Barbula aciphylla* ne se distingue il est vrai, du *B. ruralis*, par aucun caractère anatomique propre ; mais il a une constance plus grande dans sa station subalpine, dans la conformation de la pointe des feuilles et dans la couleur des poils, qui est rouge dans toute la longueur. Cette espèce se trouve donc suffisamment déterminée pour constituer une véritable espèce. Les auteurs ont d'ailleurs cessé d'attribuer trop d'importance aux poils foliaires des *Barbulæ rurales*, car ils ont reconnu comme étant de simples variétés la forme du *B. intermedia* munie d'une petite

(1) Cf. *Bull. Soc. bot.*, 9 décembre 1864.

pointe hispide (var. *calva*) et la forme du *Barbula aciphylla* terminée par un petit mucron rouge (var. *mucronata*). M. Venturi a trouvé lui-même, dans un exemplaire venant de Lugano, une autre forme qui, avec tous les caractères du *B. ruralis*, n'a presque aucune trace de poil et qu'il nomme variété *epilosa*. Il signale en outre deux autres variétés de cette dernière espèce, provenant de la Sardaigne (var. *densiretis* et var. *hirsuta*). Quant au *B. pulvinata* Jur. (*B. virescens* de Not.), il admet d'ailleurs qu'on pourra bien le regarder comme une espèce propre, car il diffère des diverses variétés du *B. ruralis* par sa taille plus petite, ses coussinets denses et la couleur vert grisâtre des feuilles; la nervure est d'ailleurs plus faible que dans le *B. ruralis*, car elle n'a qu'une rangée de cellules stéréides au lieu de deux, ce qui produit la mollesse de la plante.

Le même numéro contient un article de M. Amann, sur le *Mnium subglobosum* Br. Eur., qui croît associé au *Mn. punctatum* dans les environs de Davos en parfait état de fructification, — et la diagnose d'une espèce nouvelle de *Bryum*, le *B. Rœllii*, trouvée par M. J. Röll, sur le territoire de Washington, dans l'Amérique boréale occidentale.

Nos 5 et 6.

M. le Dr Kiœr, de Christiania (Norvège), a publié dans ces numéros un travail très utile pour les bryologues. Ce travail forme la table des matières contenues dans la *Revue bryologique* depuis 1874, date de la fondation, jusqu'en 1890, soit pendant une période de dix-sept années. Cette table est très bien faite et répond à tous les besoins. On trouve d'abord les généralités; l'indication par nom d'auteur de tous les articles publiés dans la *Revue*, la bibliographie, les excursions, les exsiccatas ou herbiers à vendre. En ce qui touche les Hépatiques, les Mousses et les Sphaignes, l'auteur indique séparément pour chaque partie : 1° les articles concernant l'anatomie, la biologie; 2° la bibliographie, et les notices par pays européens et extra-européens; 3° les espèces mentionnées comme récoltées dans les divers pays; 4° les genres et espèces européens; 5° les espèces européennes nouvelles; 6° les genres et espèces exotiques; 7° l'historique et les systèmes. Tout ce qui a trait à la correspondance botanique, aux nouvelles, aux hybrides et monstruosités, aux listes de bryologues et renseignements divers se trouve indiqué séparément. On ne peut que louer M. Kiœr d'avoir eu la patience de faire un semblable travail qui est contenu dans 55 pages de la *Revue*.

Ém. Bescherelle.

List of Canadian Hepaticæ (*Liste des Hépatiques du Canada*); par M. Wm. Hy. Pearson (in *Geological and natural History Survey of Canada*). Montréal, 1890.

La présente Liste est le résultat de l'examen de la nombreuse collection d'Hépatiques recueillies par M. Macoun dans différents lieux du Canada; l'auteur y a joint d'une part toutes les espèces de son propre herbier et d'autre part toutes celles qui ont été déterminées antérieurement, soit dans les *Synopsis* de Gottsche, Lindenberg et Nees, soit par MM. Mitten et Stephani.

M. Pearson constate avec raison que la flore hépaticologique du Canada offre une grande similitude avec celle de l'Europe septentrionale. Dans son Mémoire qui comporte 28 pages et 12 planches, l'auteur énumère en les classant, d'après la méthode préconisée par M. Spruce dans sa Monographie, *On Cephalozia* (1882), les 165 espèces connues jusqu'ici au Canada. Quelques-unes sont l'objet de notes détaillées, notamment les *Frullania Selwyniana* (sp. nov.), *Radula spicata* Austin, *Lejeunea Biddlecomiæ* Aust. (mss.), *Cephalozia Macounii* Aust., *C.* (*Prionolobus*) *minima* Aust. (mss.), *Jungermannia Wahliana* N.

Les planches représentent les *Frullania Selwyniana*, *F. eboracensis*, *F. nisquallensis*, *Radula spicata*, *Lejeunea Biddlecomiæ*, *Cephalozia minima*, *Scapania Bolanderi*, *Sc. glaucocephala*, *Diplophyllum albicans*, *D. taxifolium*, *Lophocolea minor*, *Plagiochila porelloides*, *Jungermannia exsecta*. ÉM. B.

***Pseudoleskea ticinensis* n. sp.**; par M. A. Bottini (*Societa Toscana di scienze naturali*, 1891).

Sous ce titre l'auteur décrit une nouvelle espèce de Mousse récoltée dans le canton du Tessin, le long de la route entre l'hospice du Saint-Gothard et Airolo. Dans cette plante, toutes les cellules foliaires, à l'exception de 2-4 séries marginales, sont munies, au milieu de leurs deux faces libres, d'une papille conique très développée et caractéristique. — Dans le *Lesquereuxia patens* Lindb., auquel le *Pseudoleskea ticinensis* ressemble surtout, les papilles sont beaucoup moins prononcées et manquent parfois. — Il se rapproche aussi du *P. atrovirens* (Dicks.), mais les petites proéminences que cette espèce présente, uniquement sur la face ventrale, sont tout à fait différentes des papilles du *P. ticinensis* et ont une autre origine. — Le *P. Perraldieri* Besch., qui a des protubérances semblables sur les deux faces de la feuille, se distingue par ses feuilles plus petites et par les bractées du périgyne dentées dans leur moitié supérieure. ÉM. B.

Preliminary Notes on the species of *Doassansia* Cornu; par M. William Albert Setchell (Extrait de *The Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. XXVI, pp. 13-19).

Le genre *Doassansia* a été établi en 1883, par M. Cornu, pour une Ustilaginée désignée jusque-là sous le nom de *Sclerotium Alismatis* Nees. Très voisin du genre *Entyloma*, le *Doassansia* s'en distingue immédiatement par ses sores qui sont entourés d'une enveloppe cellu-leuse stérile : certaines espèces (*D. Niesslii*, *D. Limosellæ*, *D. decipiens* et *D. Alismatis* Hark. non Cornu) étant privées de cette écorce spéciale doivent être rejetées.

Les Champignons considérés par l'auteur comme appartenant bien au genre *Doassansia* se répartissent de la manière suivante :

Sous-genre I. *Eudoassansia.* — Masse du sore entièrement formée de spores qui se séparent aisément les unes des autres à la maturité.

1. *D. Epilobii* Farlow; 2. *D. Hottoniæ* (Rostr.) de Toni; 3. *D. Sagittariæ* (Westend.) Fisch.; 4. *D. opaca* nov. spec., sur feuilles de *Sagittaria variabilis*, aux États-Unis; 5. *D. Alismatis* Cornu.

Sous-genre II. *Pseudodoassansia.* — Portion centrale du sore constituée par une masse irrégulière formée d'hyphes fines étroitement entrelacées. Spores peu adhérentes entre elles, disposées sur plusieurs rangées. Cellules de l'écorce larges et très différenciées.

6. *D. obscura* nov. spec., sur les pétioles et les pédoncules du *Sagittaria variabilis*, dans différentes localités des États-Unis.

Sous-genre III. *Doassansiopsis.* — Sore compacte, dont les éléments ne se séparent pas à la maturité. Portion centrale consistant en une masse serrée de tissu parenchymateux. Spores sur un seul rang; cellules corticales petites.

7. *D. occulta* (Hoffm.) et var. *Farlowii* Cornu; 8. *D. Martianoffiana* (Thuem.) Schrœter; 9. *D. deformans* nov. sp., sur les feuilles, pétioles, pédoncules, pédicelles et ovaires du *Sagittaria variabilis*, aux Etats-Unis et au Canada.

Species inquirendæ : 10. *D. Comari* (B. et Br.) de Toni; 11. *D. punctiformis* Winter et 12. *D. Lythropsidis* Lagerheim.

Dans le même Mémoire, M. Setchell donne la description des deux genres nouveaux *Burillia* et *Cornuella*, qu'il caractérise ainsi :

Burillia : Sores compacts, dont les éléments ne sont pas séparés par le froissement; portion centrale composée d'une masse irrégulière de tissu parenchymateux; spores analogues à celles du genre *Entyloma* et

disposées sur plusieurs rangées. Écorce nulle ou composée seulement d'une couche mince et irrégulière d'hyphes serrées.

Une seule espèce : *B. pustulata* nov. sp., sur feuilles de *Sagittaria variabilis*.

Cornuella : Sores creux à la maturité, l'intérieur contenant seulement quelques hyphes diffuses. Spores serrées, disposées sur une seule rangée et ressemblant aux spores d'*Entyloma* par leur structure et leur germination. Écorce nulle.

Une seule espèce : *C. Lemnæ* sp. nov., qui habite les frondes du *Lemna* (*Spirodela*) *polyrrhiza* aux États-Unis. N. PATOUILLARD.

Bulletin de la Société mycologique de France. Tome VII, 2e fascicule. Paris, 1891.

Nous signalerons dans ce fascicule les Mémoires suivants :

I. *Conidies de l'*Hydnum coralloides *Scop.*, par M. J. de Seynes.

Dans un échantillon de l'*Hydnum coralloides* recueilli dans les Cévennes, M. de Seynes a vu que les filaments du subhyménium, au lieu de donner naissance à des basides, se sont allongés tout en conservant leur diamètre et se terminent par des conidies disposées en grappes cylindriques provenant de la ramification du conidiophore ou bien disposées en chapelets simples. De temps en temps on observe des basides tétraspores bien conformées, ainsi que d'autres cellules conidiophores larges ayant le diamètre des basides et qui donnent naissance à des conidies en s'effilant à leur sommet, au lieu de produire des spores portées sur des stérigmates : sur ces organes qui semblent être des basides revenues au rôle de conidiophore à formation successive, le développement des conidies paraît nettement endocellulaire. Enfin, M. de Seynes a observé également, sur le même spécimen, des macroconidies d'un diamètre double des autres conidies et de forme ovoïde, elles sont solitaires et apparaissent portées sur un filament du pseudohyménium ; on les rencontre aussi de temps en temps dans le tissu des dents, portées au sommet des cellules de ce tissu.

II. *Quelques nouvelles espèces de Champignons inférieurs ;* par M. E. Boudier.

Ce sont : *Botrytis albido-cæsia,* croissant sur du bois et sur des écorces en décomposition, espèce voisine du *Botrytis pilulifera* Sacc.; *Mycogone ochracea,* parasite sur l'*Acetabula leucomelas* et très proche du *Mycogone cervina* Ditmar.; *Volutella albo-pila,* sur des tiges sèches d'Orchidées, et *Hymenula citrina* croissant sur les squames pourries des cônes du Pin sylvestre.

III. *Excursions mycologiques dans les Pyrénées et dans les Alpes-Maritimes;* par M. L. Rolland.

Après une liste assez étendue des espèces récoltées dans ces excursions, l'auteur donne les descriptions des espèces suivantes : *Omphalina bibula* Quélet, var. nov. *citricolor; Tricholoma saponaceum* Fries, var. nov. *lavedana; Blitrydium Carestiæ* de Notaris, parasite des tiges mortes de *Rhododendron*, et enfin *Ceratostoma Phœnicis* nov. sp., sur les pétioles des feuilles mortes de Palmier.

IV. *Les hyphopodies mycéliennes des* Meliola; par M. A. Gaillard.

On sait que le mycélium des *Meliola* présente normalement des appendices spéciaux qu'on désigne d'ordinaire sous le nom d'*hyphopodies;* ces hyphopodies sont de deux sortes : les unes *capitées*, les autres *mucronées*. Il résulte des observations de M. Gaillard que les hyphopodies capitées sont des périthèces non développés et que les hyphopodies mucronées sont des rameaux mycéliens arrêtés dans leur développement.

V. *Espèces nouvelles de Champignons inférieurs;* par M. G. Delacroix.

Plowrightia Karsteni, Herpotrichia cerealium, Ceratostoma truncatum, Ceratostoma stromaticum, Nectriella Maydis, Zignoella culmicola, Chætomella longiseta, Chætomella tortilis, Macrophoma carpinicola, Coryneum fagineum, Penicillium Duclauxi, Moronopsis inquinans nov. gen. et nov. sp., *Sterigmatocystis ochracea, Dictyosporium secalinum, Fusarium æruginosum, Fusicoccum populinum* et enfin *Fusicoccum complanatum.*

VI. *Sur une maladie des Dattes produite par le* Sterigmatocystis Phœnicis; par MM. Patouillard et Delacroix.

Il résulte de cette notice que l'*Ustilago Phœnicis* Corda, admis comme Ustilaginée vraie par tous les auteurs, est un véritable *Sterigmatocystis*, très voisin du *S. nigra*. N. Patouillard.

Mycological Notes; par George Massee (*Journal of Mycology*, vol. VI, n° 4, p. 178 et suiv., avec une planche).

Sarcomyces Mass. nov. gen. : réceptacle subgélatineux, subsessile, attaché par une base étroite; hyménium convexe, égal, marge aiguë; thèques cylindriques; spores unisériées, colorées, septées muriformes; paraphyses nombreuses. Une seule espèce, *Sarcomyces vinosa* Mass. (*Tremella vinosa* Berkeley et Curtis), sur bois mort, du Vénézuela et de la Caroline du Sud.

Cyphella Tela (B. et C.) Massee : cette plante a été décrite d'abord

sous le nom de *Peziza Tela* par Berkeley et Curtis (*Grevillea*, vol. III, p. 156), puis sous celui de *Tapezia Tela* dans le *Sylloge* de M. Saccardo.

Dacryopsis Massee nov. gen. : petits Champignons subgélatineux, dont la partie fructifère est disposée en une tête bien définie, terminant un stipe plus ou moins allongé; basides cylindriques, bifurquées, sans cloisons, spores simples ou septées, un appareil gonidiophore entre les basides.

A ce genre l'auteur rapporte les espèces suivantes : *Dacryopsis* (*Coryne*) *gyrocephala* Berk. et Curtis, *Dacryopsis Ellisina* Mass. (*Coryne Ellisii* Berk.), *Dacryopsis unicolor* Mass. (*Coryne unicolor* B. et C.) et *Dacryopsis nuda* Mass. (*Ditiola nuda* Berk.). Très voisin de *Dacryomyces*, il semble peu distinct du *Dacryomitra;* la forme des basides et la présence de l'appareil conidifère le relient également au *Calocera*.

N. Pat.

Catalogue des plantes vasculaires qui croissent naturellement dans le canton de Mondoubleau (Loir-et-Cher) ; par M. Léon Legué. Un vol. in-12 de x-106 pages; Paris, 1891, chez Paul Klincksieck. — Prix : 2 fr. 50.

« Le canton de Mondoubleau presque tout entier est recouvert d'une » couche d'argile à silex masquée çà et là par le limon des plateaux ; » seule une bande assez étroite de sables du Perche, appartenant à » l'étage cénomanien, s'étend de Cormenon à Sargé... » M. Legué a observé dans sa circonscription 786 espèces et 17 hybrides. « Il eût été » facile, fait-il remarquer (préf. p. VIII), en multipliant les espèces, » de grossir leur chiffre ; si, dans plusieurs cas, j'ai réuni sous un même » nom des formes que d'autres ont séparées, c'est qu'il m'a semblé que » j'étais ainsi plus près de la réalité des choses. Boreau fut un maître » renommé qu'il est permis de suivre, mais l'on peut aussi prendre » exemple sur des botanistes tels que Cosson et Germain. » Cette citation permet de pressentir la saine méthode suivie par l'auteur. Il ne se borne pas à une sèche énumération des espèces ; plusieurs de celles-ci sont l'objet de remarques pleines d'intérêt, étant le fruit de trente années de recherches d'un observateur attentif et sagace, notamment celles qui concernent le *Viola permixta*, page 8 ; *Cratægus oxyacantha*, p. 27 ; *Centaurea Jacea* et ses variétés, p. 44 ; *Lappa communis*, p. 45 ; *Primula* et *Verbascum* hybrides, pp. 51 et 58 ; *Lamium hybridum*, p. 65 ; etc.

Parmi les plantes plus ou moins communes dans cette florule nous remarquons : *Cardamine amara*, *Viola canina*, *Radiola linoides*, *Linum gallicum*, *Epilobium parviflorum*, *Lythrum Hyssopifolia*, *Selinum Carvifolia*, *Sium angustifolium*, *Carum verticillatum*, *Sison*

Amomum, *Pulicaria graveolens*, *Gnaphalium luteo-album*, *Anagallis tenella*, *Cicendia filiformis* et *pusilla*, *Veronica montana*, *Digitalis purpurea*, *Stachys alpina*, *Scutellaria minor*, *Daphne Laureola*, *Alisma natans*, *Orchis conopea* et *viridis*, *Cyperus fuscus* et *flavescens*; *Carex pulicaris*, *disticha*, *vulgaris*, *acuta*, *Hornschuchiana* et *Pseudo-Cyperus*; *Gastridium lendigerum*, *Bromus racemosus*; — parmi les espèces plus rares : *Myosurus minimus*, *Ranunculus chærophyllos* et *parviflorus*, *Helianthemum guttatum*, *Silene gallica*, *Spergularia segetalis*, *Androsæmum officinale*, *Sedum elegans*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Œnanthe Lachenalii*, *Monotropa Hypopitys*, *Eufragia viscosa*, *Alisma ranunculoides*, *Paris quadrifolia*, *Epipactis latifolia* var. *viridiflora*, *E. palustris*, *Neottia Nidus-avis*, *Juncus supinus*, *Cyperus longus*, *Carex stricta* et *tomentosa*, *Leersia oryzoides*, *Mibora minima*, *Festuca rigida*, *Gaudinia fragilis*, *Nardus stricta*, *Osmunda regalis*, *Ceterach officinarum*, *Polystichum Thelypteris*, *Cystopteris fragilis*, *Equisetum Telmateia*, *Lycopodium clavatum*. — Nous passons sous silence les espèces marquées RR., généralement moins propres que les précédentes à caractériser la flore d'une contrée.

En résumé, le Catalogue de M. Legué se distingue par un souci de l'exactitude et une sévérité de méthode qu'on aimerait à rencontrer plus souvent dans les travaux de ce genre ; c'est une estimable publication de plus à l'actif des botanistes de Loir-et-Cher, auxquels on était déjà redevable d'excellents ouvrages sur la flore de leur pays.

ERN. MALINVAUD.

Contributions à la flore du bassin de l'Aude et des Corbières, 1er fascicule, par M. l'abbé Baichère (*Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude*, 2e année, tome II). Tirage à part de 46 pages in-8°; Carcassonne, 1891.

L'auteur, après avoir rappelé dans un avant-propos les travaux publiés depuis 1870 sur les plantes du département de l'Aude, annonce que « le moment n'est pas éloigné où paraîtra une *Flore du bassin de l'Aude et des Corbières* ». En attendant la réalisation de cette promesse dont nous prenons acte, M. l'abbé Baichère a pensé « qu'il pourrait être utile de signaler à l'attention des botanistes les résultats des herborisations particulières faites dans la région ». Le présent et premier fascicule de cette série d'études signale un grand nombre de localités nouvelles pour des espèces plus ou moins rares, et l'auteur donne un excellent exemple en embrassant les plantes cellulaires dans ses recherches.

ERN. M.

Notes critiques sur la flore ariégeoise; par M. Giraudias (*Bull. Soc. d'Études scientif. d'Angers*, 1890). Tirage à part de 13 pages in-8°. Angers, 1891.

Dans un préambule consacré à des considérations sur la nomenclature, l'auteur se plaint avec raison du trouble causé depuis quelques années par certaines applications abusives de la loi de priorité. Il pense que toute règle souffre des exceptions et qu'on doit soigneusement conserver dans tous les cas les noms spécifiques généralement adoptés et bénéficiant des droits acquis par un long usage. « Par exemple, dit-il, » le *Carex præcox* Schreb. (1771), appelé depuis *C. Schreberi* Schrk » (1789), ne pourrait reprendre son premier nom sans créer une confu- » sion regrettable, parce que tous les botanistes ont appelé *C. præcox* » Jacq. une espèce toute différente, bien qu'elle n'ait été publiée qu'en » 1778. De grâce, modérons notre zèle, si nous voulons nous entendre » et ne pas faire de la moindre de nos réunions un des chantiers de la » tour de Babel. »

Notre confrère fait connaître, dans le présent opuscule, le résultat de ses herborisations de 1890. Nous y voyons signalées quatre plantes nouvelles : *Coronilla pyrenaica* Mailho « voisin du *C. varia* dont il diffère par ses fleurs blanches plus petites, moins nombreuses, avec le sommet de la carène coloré de brun violacé, celle-ci moins courbée, portées sur des pédoncules plus allongés ; par le calice à dents plus courtes, plus obtuses, souvent adhérentes à la corolle, les ailes hastées (tandis que le *C. varia* les a semi-hastées), les folioles moins nombreuses, etc. ». — 2° *Teucrium Mailhoi* Giraud., intermédiaire entre les *T. aureum* et *pyrenaicum*, et probablement hybride. — 3° *Globularia Pseudo-Galissieri* Giraud., hybride du second degré, provenant, selon toute apparence, du croisement du *G. nana* avec le *G. Galissieri*. — 4° *Gymnadenia pyrenaica* Giraud.: « Panicule courte, aiguë, presque pyramidale ; fleurs beaucoup plus petites que dans le *G. conopea*, avec l'éperon proportionnellement plus court et plus gros, d'une odeur agréable. Le *G. conopea* croît à la même altitude sans que ses caractères soient altérés et sans qu'on puisse trouver un passage entre ces deux formes ».

Ern. M.

Notes sur plusieurs plantes nouvelles ou peu connues de la région méditerranéenne et principalement des Pyrénées-Orientales. Brochure in-8° de 53 pages. Paris, chez Paul Klincksieck, 1891.

« Notre zélé et infatigable collègue, M. J. Neyraut, employé aux chemins de fer du Midi, à Bègles, près de Bordeaux, explore avec les plus

heureux résultats, la région sous-pyrénéenne comprise entre Bayonne et Port-Vendres », et soumet à l'examen de M. O. Debeaux ses fructueuses récoltes. Parmi celles qui ont été faites au cours de l'année 1890, M. Debeaux a reconnu trois espèces nouvelles pour la flore de France, sans compter de nombreuses formes ou variétés encore inédites.

Les espèces nouvelles sont : TARAXACUM NEYRAUTI O. Debx (du groupe du *T. obovatum*), STACHYS ALBEREANA J. Neyr. et O. Debx (du groupe du *S. italica*) et S. BRACHYCLADA de Noé (du groupe du *S. hirta*). Ces trois plantes sont décrites et leurs affinités indiquées avec beaucoup de soin ; celles du *Taraxacum Neyrauti*, provenant du mont Alaric, sont avec les *T. obovatum* DC., *tomentosum* Lange et *serotinum* Poiret. Le *Stachys albereana*, trouvé dans les Albères orientales, est surtout voisin des *S. heraclea* All. et *italica* Mill. Enfin le *Stachys brachyclada* de Noé [in *Bull. Soc. bot. Fr.* II (1855), p. 583], que l'on connaissait seulement en Algérie, a été découvert sur les versants français et espagnol des Pyrénées-Orientales ; de Noé l'avait d'abord nommé *S. hirta* var. *parviflora* (*Explor. scient. de l'Algérie*) et la publia sous le nom de *S. brachyclada* (sans description) in Balansa *Plant. alg. exsicc.* (1852). C'est une remarquable acquisition pour la flore européenne.

Parmi les variétés nouvelles décrites par M. Debeaux, nous remarquons : *Ranunculus trilobus* Desf. var. *flexicaulis* Debx et Neyr., près de Perpignan ; — *Clypeola Jonthlaspi* L. var. *suffrutescens* Debx et Neyr., à Casas-de-Peña (Pyr.-Or.); — *Vicia lutea* L. var. *glabrata* Debx et Neyr., entre Cerbère et Port-Bon ; — *Catananche cærulea* var. *armerioides* Debx ; — *Mentha insularis* Req. form. *glabrata* Debx ; — *Teucrium fruticans* var. *lancifolium* Debx ; — *Parietaria lusitanica* var. *latifolia* Debx et Neyr.; — *Allium paniculatum* Debx var. *salinum* Debx ; — *Muscari comosum* var. *littorale* Debx et Neyr.

Beaucoup d'autres plantes sont l'objet d'annotations que les limites imposées à cet article nous obligent de passer sous silence ; nous signalerons spécialement la description de plusieurs Orchidées hybrides : *Orchis papilionacea-Morio* Timb. et Marçais, *O. Morio-papilionacea*, *Serapias laxifloro-cordigera* Timb., *S. laxifloro-longipetala* Timb., *S. neglecta-laxiflora* Lév., *S. papilionaceo-cordigera* Debx (*S. triloba* Viv. et auct. ex p.), *S. cordigero-Lingua* Laramb. et Timb.

Ce Mémoire de M. Debeaux est, comme les précédents du même auteur, une source de renseignements précieux sur la flore de la région méditerranéenne.

ERN. MALINVAUD.

Herborisations dans le Jura central, val de Travers, Creux du Van, tourbières des Ponts et de la Brévine (20-23 juillet 1890); par M. le Dr X. Gillot. Broch. de 83 pages grand in-8°; Lyon, 1891.

On a plaisir à suivre l'auteur dans la relation aussi attachante qu'instructive de ses pérégrinations botaniques à travers une des régions les plus pittoresques et les plus riches en plantes rares du Jura suisse. Notre confrère avait la bonne fortune d'être guidé dans son voyage et conduit sans perte de temps aux localités les plus intéressantes par deux des botanistes qui connaissent le mieux la flore de cette contrée, MM. Paul Genty, de Dijon, et Andreæ, pharmacien à Fleurier, canton de Neufchâtel. Grâce à ce précieux concours et aussi grâce à son activité et à ses remarquables facultés d'observation, quatre journées d'herborisation ont suffi à M. X. Gillot pour lui permettre de recueillir en abondance, sur la flore de cette partie du Jura, les faits et les renseignements qu'il a groupés dans son Mémoire. Le 20 juillet 1890, à deux heures après midi, il arrivait dans le petit village de Noiraigues, adossé aux gradins inférieurs d'une falaise néocomienne, et aux environs duquel il récoltait : *Iberis decipiens* Jord., *Coronilla Emerus*, *Carduus defloratus*, *Digitalis grandiflora*. *Thesium pratense*, *Calamagrostis montana*, *Coronilla vaginalis* (en fr.), *Kernera saxatilis*, *Potentilla caulescens*, *Hieracium bupleuroides*, *Globularia cordifolia*, *Laserpitium latifolium*, *Lonicera alpigena*, etc. — Le lendemain, 21 juillet, exploration au Creux du Van : *Chærophyllum aureum*, *Astragalus Cicer*, *Actæa spicata*, *Mœhringia muscosa*, *Spiræa Aruncus*, *Prenanthes purpurea*, *Veronica urticifolia* et *montana*, *Lilium Martagon*, *Luzula albida* et *maxima*, *Sorbus scandica*, *Scabiosa lucida*, *Trollius europæus*, *Rhamnus alpina*, *Anthyllis montana*, *Aster alpinus*, *Daphne alpina*, *Epilobium trigonum*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Bellidiastrum Michelii*, *Senecio Fuchsii* et *Jacquinianus*, *Mulgedium alpinum*, *Orchis globosus*, *Empetrum nigrum*, etc., etc. — Le 22 juillet herborisation à Combe-Varin, et le 23 juillet à la Brévine, l'une et l'autre non moins fructueuses que les précédentes.

Plusieurs espèces et variétés sont l'objet d'annotations synonymiques ou de remarques personnelles, notamment : *Thalictrum saxatile* DC. (*Th. calcareum* Jord.), *Th. majus* Jacq., *Aquilegia atrata* Koch, *Geranium Robertianum* var. *pallidum*, *Rosa canina* var. *subglauca*, *R. resinoides* Crépin, *Heracleum Sphondylium* var. *montanum*, *Valeriana officinalis* var. *angustifolia* (*V. angustifolia* Tausch), *Senecio Jacquinianus* Reichenb., *Lappa nemorosa* Kōrn., *Campanula Trachelium* var. *leucantha*, *Linaria petræa* Jord., *L. vulgaris* var. *glabra*, *Pinus montana* Du Roi (*P. uliginosa* Neum.); *Carduus Gentyanus* Gillot

(*C. deflorato-nutans*), trouvé aux Bayards (Neuchâtel); *Orobus filiformis* Lamk, *Knautia Godeti* Reut., *Betula pubescens* Ehrh., *B. nana*, *B. intermedia* Thom., *Viola alpestris* DC., etc.

On trouve à la fin de cette substantielle étude un chapitre intitulé : « *La flore du Creux du Van d'après l'*Iter helveticum *de Haller* », contenant la liste des espèces, au nombre de plus de 80, signalées par Haller, avec le nom moderne placé pour chacune d'elles à la suite de la phrase diagnostique qui lui correspond dans l'*Iter helveticum*.

ERN. MALINVAUD.

Analyse descriptive des *Rubus* du plateau central de la France ; par le frère Héribaud-Joseph, professeur au pensionnat de Clermont-Ferrand, membre honoraire de la Société botanique de France (*Revue scientifique du Bourbonnais*). Tirage à part de 30 pages in-8°. Clermont-Ferrand, J.-B. Rousseau, libraire-éditeur, 1891.

Cent vingt-six espèces de *Rubus*, déterminées par Gaston Genevier, sont énumérées sans description dans la première partie (pp. 246 à 262) du *Prodrome* de Martial Lamotte. Pour en faciliter l'étude et la détermination sur le terrain, le frère Héribaud-Joseph a élaboré, sous forme de clef dichotomique, une analyse descriptive, qui sera très secourable aux rubologues novices et même aux botanistes plus avancés. L'auteur n'accepte pas d'ailleurs comme autant d'unités spécifiques les cent vingt-six Ronces du *Prodrome ;* il estime, au contraire, que, dans cette multitude de formes, le nombre des vraies *espèces* est très restreint. « Le seul but de cette analyse, dit-il, est de fournir le moyen de reconnaître les formes plus ou moins saillantes déjà observées sur le plateau central et de les rattacher à leurs types respectifs. » Cette utile publication est un nouveau service rendu aux botanistes de la région centrale par le frère Héribaud qui avait déjà de nombreux titres à leur gratitude.

ERN. M.

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux : vol. XLIII (t. III de la 5e série). Bordeaux, 1889 (1).

La botanique est représentée par deux Mémoires dans la première partie de ce volume : *Nouvelles recherches sur le pétiole des Phanérogames*, par M. Louis Petit (pp. 11 à 60); et *Liste des Hyménomycètes récoltés jusqu'à ce jour dans la Charente-Inférieure*, par M. Paul Brunaud (pp. 321 à 396).

(1) Ce volume est parvenu à la Société au mois de juillet 1891.

Dans les « Extraits des comptes rendus des séances de la Société Linnéenne », dont se compose la seconde partie, nous remarquons les communications suivantes :

Petit (Louis), p. xii : Sur la structure du pétiole chez les Phanérogames.

De Loynes, p. xli : Plantes rares recueillies dans les environs de Villandraut (*Scirpus cespitosus* L. et *Anemone rubra* Lamk).

— p. xlix : Découverte du *Splachnum ampullaceum* L. dans la Gironde.

— p. l : Le *Buxbaumia aphylla* Hall. dans la Gironde.

— p. li : De la gare de Nizan à Villandraut par la vallée de la Font de la Lève.

— p. lv : Découverte du *Riccia tumida* Lindenb. dans le Sud-Ouest.

— p. lx : Le *Clavaria foliacea* Saint-Am. et le *Sparassus stricta* Fr.

Ern. M.

Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique (1), t. xxix, année 1890 : 1 vol. in-8°. Bruxelles, au siège de la Société, Jardin botanique de l'État ; 1891.

Première partie.

Wesmael (Alfred), p. 17 : Revue critique des espèces du genre *Acer*. — Ce travail, fruit de dix années d'études, contient, à la suite de considérations générales, un tableau des 57 espèces admises par l'auteur, distribuées en 14 sections, avec un grand nombre de remarques critiques.

Laurent (Émile), p. 67 : Influence de la nature du sol sur la dispersion du Gui (*Viscum album*). — L'auteur fait connaître dans son Mémoire plusieurs faits intéressants, et quelques-uns peu connus, sur la géographie botanique du Gui. Les espèces ligneuses que ce parasite semble préférer ne sont pas les mêmes d'une contrée à une autre. Ainsi, en Belgique et dans la plus grande partie de la France, il est surtout répandu sur les Pommiers et les Peupliers ; en Bretagne, sur le Prunier et le Peuplier ; en Alsace, sur les arbres résineux, etc. Telle essence que le Gui semble éviter dans une région en est atteinte dans un pays voisin.

(1) Nous n'avons à relever ici que les travaux phytographiques ou de géographie botanique relatifs aux plantes vasculaires de l'Europe et du bassin méditerranéen.

Ce parasite semble se ressentir de l'influence du sol par l'intermédiaire de l'arbre nourricier ; il y aurait des cas d'immunité acquise sous l'influence de la nutrition minérale, c'est-à-dire de la composition chimique des végétaux. L'auteur cite des observations en faveur de cette hypothèse ; par contre, les conditions climatériques n'influent pas sur la dispersion du Gui. M. Laurent propose, en terminant, d'établir simultanément, sur des essences différentes et dans des régions éloignées, des essais de culture du Gui qui seraient entrepris d'après un plan d'ensemble et des procédés analogues, afin d'être éclairé sur la réceptivité, dans chaque région, des espèces ligneuses relativement à ce parasite.

Deuxième partie.

Crépin (François), p. 6 : LES ROSES RÉCOLTÉES PAR M. PAUL SINTENIS DANS L'ARMÉNIE TURQUE. — Les espèces examinées par l'auteur sont les *Rosa sulfurea* Ait., *R. lutea* Mill., *R. orientalis* Dupont, *R. glutinosa* Sibth. et Sm., *R. micrantha* Sm., *R. Jundzilli* Bess.

— p. 54 : LES STIPULES PEUVENT-ELLES OFFRIR DES CARACTÈRES DISTINCTIFS DANS LES *Rosæ caninæ ?* — Si l'importance des stipules pour la constitution des sections dans le genre *Rosa* est aujourd'hui généralement reconnue, le plus grand nombre des rhodologues ont presque entièrement négligé l'examen de ces organes au point de vue des notes utiles qu'ils peuvent offrir dans chaque section pour les distinctions spécifiques. M. Crépin montre, à l'aide d'exemples choisis dans la section des *Caninæ*, que les caractères fournis par les stipules permettent souvent d'éviter des confusions entre types voisins, lorsqu'on est en présence d'échantillons d'herbier dépourvus d'autres éléments certains de différenciation.

— p. 99 : CLASSIFICATION DES ROSES EUROPÉENNES PAR LE Dr RIPART. — L'importante collection de Roses, composée de plus de mille feuilles couvertes d'échantillons, qui faisait partie de l'herbier de feu le Dr Ripart, de Bourges, a été récemment acquise par le Jardin botanique de Bruxelles. Elle était accompagnée d'un Catalogue et d'une série de tableaux analytiques formant en tout un manuscrit in-folio de 30 feuillets. C'est ce Catalogue que M. Crépin a cru devoir publier, en le faisant suivre de remarques « sur la façon dont certains auteurs, il y a une trentaine d'années, entendaient l'espèce dans le genre *Rosa* ». Les noms que l'auteur de ce Catalogue donnait aux sections, *Gymnophyllæ*, *Adenoxylæ*, *Adenophyllæ*, *Trichophyllæ*, etc., indiquent déjà le principe du

système. « En somme, dit M. Crépin, cette classification est, dans son ensemble et dans ses détails, un arrangement tout à fait artificiel, dans lequel les espèces véritables sont presque toutes démembrées à l'excès et dont les membres sont souvent éloignés les uns des autres dans des sections différentes... On se demande comment le Dr Ripart, observateur attentif et consciencieux, en était arrivé à méconnaître, d'une façon aussi étonnante, les affinités étroites qui relient entre elles les variétés et les variations des principaux types spécifiques et à confondre plusieurs de ces types entre eux. Il y a eu chez lui une sorte d'aberration provoquée par l'importance excessive qu'il accordait aux caractères tirés du revêtement pileux ou glanduleux des organes. La présence ou l'absence de poils ou de glandes lui faisait fermer les yeux sur la plupart des caractères véritablement spécifiques. Il n'avait pas reconnu que la même espèce peut se présenter sous différents états, sous les états glabre et pubescent, glanduleux ou églanduleux ; il n'avait pas reconnu l'existence des variétés et des variations parallèles ; il ne s'était pas rendu compte de la solidarité de certains caractères. L'analyse poursuivie sous l'empire de cette idée qu'une foule d'espèces avaient été méconnues par ses devanciers le conduisait fatalement à la distinction de l'individu. Un certain nombre de ses distinctions spécifiques ne reposent en effet que sur un seul buisson... » Cette appréciation, aussi juste que sévère, caractérise fort bien le vice de méthode qui a stérilisé en grande partie l'œuvre rhodologique du Dr Ripart. Ce n'était point là malheureusement un cas isolé, et l'on retrouve le même défaut, à divers degrés, dans la plupart des travaux procédant des principes de la même école. *Ab uno disce omnes.*

Mansion (Arthur), p. 116 : NOTE SUR UNE NOUVELLE HABITATION D'*Aceras anthropophora*. — Cette Orchidée, rare en Belgique, a été rencontrée en nombreuses colonies à Chokier, sur les coteaux calcaires de la rive gauche de la Meuse.

— p. 118 : LE *Lycopodium alpinum* RETROUVÉ EN BELGIQUE. — Le nouvel habitat était, au milieu de pieds de *Calluna vulgaris*, entre Odeigne et la Baraque-de-Fraiture.

Durand (Th.), p. 120 : LE *Leucoium æstivum* ET L'*Ophrys apifera* TROUVÉS DANS LA FLANDRE ORIENTALE.

— p. 126 : NOTES RUBOLOGIQUES. — L'auteur fait connaître quelques Ronces nouvelles pour la flore belge, et un certain nombre de localités non encore signalées pour des formes rares ou peu connues.

Durand (Th.), p. 132 : NOTE SUR LES *Stachys lanato-alpina* GRAVET ET *alpino-lanata* RAPIN. — M. Gravet a trouvé, dans son jardin à Louette-Saint-Pierre, en compagnie des *Stachys lanata* et *alpina*, un hybride de ces deux espèces qu'il a nommé *S. lanato-alpina*. Le même produit avait été observé par Rapin en Suisse et décrit par cet auteur sous le nom du *S. alpino-lanata*, dans la 2e édition du « *Guide du botaniste dans le canton de Vaud* ».

Lemoine (E.), p. 219 : COMPTE RENDU DE L'HERBORISATION GÉNÉRALE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE EN 1890. — Cette herborisation générale a eu lieu, les 22 et 23 juin, aux environs d'Arlon et de Vance. ERN. MALINVAUD.

Excursions botaniques en Espagne, par M. O.-J. Richard, ancien magistrat (*Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres*, 1890). Tirage à part de 29 pages grand in-8°. Niort, 1891.

L'auteur, qui avait déjà herborisé en Espagne en 1865, 1866, 1870, et avait fait en 1888 un voyage en Andalousie, dans le but de récolter surtout les Lichens, mais sans négliger les autres plantes, a dressé des listes, par localités, des espèces vasculaires rapportées de ces diverses excursions et y a ajouté celles, provenant du même pays, qu'il avait reçues de ses correspondants. Ce Mémoire donne un aperçu de la riche flore espagnole. ERN. M.

Note de M. O.-J. Richard au sujet des voies romaines (*Bull. Société des antiquaires de l'Ouest*, 2e trim. 1891). Poitiers, 1891.

Notre confrère M. J. Richard signale, dans cette Note, une curieuse application aux recherches archéologiques des connaissances du domaine de la géographie botanique. M. de Saint-Venant, inspecteur des forêts, avait remarqué avec surprise, dans la forêt d'Orléans, dont la flore est franchement silicicole, une colonie de végétaux habituellement calcicoles (Cornouillers mâles, Nerpruns, etc.) occupant une bande de terrains parfaitement rectiligne et longue de plusieurs kilomètres sur une faible largeur à peu près constante. Soupçonnant que cette anomalie apparente devait se rattacher à l'existence de quelque antique chaussée, M. de Saint-Venant fit opérer des fouilles sur divers points, et l'on trouva, à des profondeurs variables suivant l'épaisseur de la couche de terre végétale accumulée par les siècles, des pierres calcaires disposées par lits réguliers et qui avaient dû être apportées de fort loin pour l'établissement d'une voie romaine dont les arbustes calcicoles avaient exactement jalonné le tracé. ERN. M.

Nouvelle classification des Roses; par M. François Crépin (Extrait du *Journal des Roses*, nos 3, 4 et 5). Tirage à part de 30 pages in-18; Melun, 1891.

L'auteur avait publié, en 1889, dans le *Journal of the Royal Horticultural Society* de Londres, un essai d'une nouvelle classification des Roses; il reproduit aujourd'hui ce travail qu'il a un peu modifié.

Nous indiquerons les sections établies au nombre de 15, ainsi que les principaux caractères différentiels de celles qui renferment les espèces françaises.

Section I. — **Synstylæ** DC.

Styles agglutinés saillants au-dessus du disque en une colonne grêle égalant environ les étamines intérieures; sépales réfléchis après l'anthèse, caducs avant la maturité du réceptacle; *bractées peu ou point dilatées; stipules* adnées, rarement libres, les *supérieures étroites* comme les inférieures; feuilles moyennes des ramuscules florifères, 3, 5 ou 7, rarement 9-foliolées; *tiges sarmenteuses.*

13 espèces : ROSA SEMPERVIRENS L., R. ARVENSIS Huds. (*Rosa silvestris* Herrm.), etc.

Sec. II. — **Stylosæ** Crép.

Styles agglutinés, un peu saillants au-dessus du disque en une colonne grêle beaucoup plus courte que les étamines inférieures; sépales réfléchis après l'anthèse, caducs avant la maturité du réceptacle; *bractées étroites ou peu dilatées; stipules* adnées, *les supérieures à peu près aussi étroites que les inférieures;* feuilles moyennes des ramuscules florifères 7-foliolées; *tiges légèrement sarmenteuses.*

1 espèce : ROSA STYLOSA Desv. (*R. systyla* Bast., *R. leucochroa* Desv.).

Sect. III. — **Indicæ** Thory.

2 espèces, l'une et l'autre de Chine : ROSA INDICA Lindl. non L., et R. SEMPERFLORENS Curt.

Sect. IV. — **Banksiæ** Crép.

1 espèce : ROSA BANKSIÆ R. Br., de la Chine.

Sect. V. — **Gallicæ** Crép.

Styles libres, inclus (ou parfois, par accident, saillants en une fausse colonne stylaire); *sépales réfléchis après l'anthèse, caducs* avant la maturité du réceptacle; inflorescence uniflore avec ou sans bractées, rarement pluriflore et *à bractées étroites; stipules* adnées, *les supérieures non dilatées; feuilles moyennes* des ramuscules florifères 5-*foliolées;* tiges dressées; *aiguillons entremêlés d'acicules et de glandes pédicellées.*

1 espèce : ROSA GALLICA L. (syn. : *R. pumila* L. fil., *R. austriaca* Crantz, *R. provincialis* Ait., *R. centifolia* L., *R. muscosa* Mill.). — Le *R. alba* L. paraît être un hybride des *R. gallica* et *canina*.

Sect. VI. — **Caninæ** Crépin.

Styles libres, inclus; sépales réfléchis après l'anthèse, caducs ou redressés couronnant le réceptacle jusqu'à la maturité, caducs ou persistants; bractées plus ou moins dilatées; stipules adnées, les *supérieures plus larges que les inférieures;* feuilles moyennes des ramuscules florifères 7-, très rarement 9-foliolées; tiges dressées; *aiguillons alternes*.

9 espèces : ROSA CANINA L., R. FERRUGINEA Vill. (Alpes), R. RUBIGINOSA L., R. MICRANTHA Sm., R. TOMENTOSA Sm., R. VILLOSA L. (*R. pomifera* Herrm., *R. mollis* Sm.), R. JUNDZILLI Bess. (*R. trachyphylla* Rau), etc.

Sect. VII. — **Carolinæ** Crépin.

4 espèces, de l'Amérique du Nord.

Sect. VIII. — **Cinnamomeæ** Crépin.

Styles libres, inclus; ovaires à insertion baso-pariétale; sépales entiers, redressés après l'anthèse, couronnant le réceptacle pendant sa maturation et persistants; stipules adnées, *les supérieures plus ou moins dilatées;* feuilles moyennes des ramuscules florifères 7- ou 9-foliolées; tiges dressées, *aiguillons* presque toujours *droits, le plus souvent régulièrement géminés* sous les feuilles.

14 espèces : R. CINNAMOMEA L., R. BLANDA Ait., R. ALPINA L., etc.

Sect. IX. — **Pimpinellifoliæ** DC.

Styles libres, inclus; sépales entiers redressés après l'anthèse, couronnant le réceptacle pendant sa maturation et persistants; inflorescence presque toujours *uniflore, sans bractées; stipules* adnées, *toutes étroites, à oreillettes brusquement dilatées et très divergentes; feuilles* moyennes des ramuscules florifères ordinairement 9-*foliolées;* tiges dressées; aiguillons droits, entremêlés ou non d'acicules.

2 espèces : ROSA PIMPINELLIFOLIA L. (*R. spinosissima* L.), et R. XANTHINA Lindl. (d'Asie).

Sect. X. — **Luteæ** Crép.

2 espèces : ROSA LUTEA Mill. (*R. Eglanteria* L., *R. fœtida* Herrm.) et R. SULFUREA Ait., l'une et l'autre d'Asie.

Sect. XI. — **Sericeæ** Crép.

1 espèce : ROSA SERICEA Lindl., type asiatique très curieux à fleurs tétramères, 4 sépales et 4 pétales.

Sect. XII. — **Minutifoliæ** Crép.

1 espèce : ROSA MINUTIFOLIA Engelm. (petit arbuste du midi de la Californie).

Sect. XIII. — **Bracteatæ** Thory.

2 espèces, de l'Asie : ROSA BRACTEATA Wendl. et R. CLINOPHYLLA Thory.

Sect. XIV. — **Lævigatæ** Thory.

1 espèce : ROSA LÆVIGATA Mich., de l'Asie.

Sect. XV. — **Microphyllæ** Crép.

1 espèce : ROSA MICROPHYLLA Roxb., de l'Asie.

L'importance de l'opuscule que nous venons d'analyser justifie le développement de notre Résumé, qui vise principalement les espèces françaises. Tous ceux qui s'occupent des Roses à un point de vue quelconque sauront gré à leur éminent monographe de leur présenter le tableau de sa classification, avec la date, pour chaque espèce, de son établissement scientifique et un aperçu de sa distribution géographique.

ERN. MALINVAUD.

Notices biographiques et bibliographiques pour l'histoire de la Botanique en Berry; par M. Ant. Le Grand. Broch. de 38 pages in-8°; Bourges, 1891.

L'ensemble des connaissances actuelles sur la flore d'une contrée représente presque toujours l'œuvre collective de plusieurs générations de botanistes. C'est un acte équitable, inspiré par un sentiment délicat, de rechercher les contributions apportées par nos prédécesseurs dans les résultats obtenus, de faire valoir la part qui revient à chacun et de sauver de l'oubli la mémoire des plus modestes. M. Le Grand a voulu remplir ce pieux devoir pour ce qui concerne le Berry, et son intéressante revision de ce passé botanique ne comprend pas moins de trente-six notices. Les principales sont consacrées à l'abbé Blondeau, à Boreau, à Déséglise, à René Lemaitre, au Dr Ripart; nous citerons encore, parmi les noms plus ou moins célèbres, Desvaux, Fée, Genevier, Germain de Saint-Pierre, le comte Jaubert, Morison, Pérard. Des mentions sont accordées à Bourdaloue et à George Sand: en un mot, nul n'est oublié, et il serait désirable qu'on rendît ainsi hommage dans chaque pays à la mémoire des anciens botanistes.

ERN. M.

NOUVELLES.

(15 septembre 1891.)

Nos confrères MM. Guillaud, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux, et A. Magnin, professeur à la Faculté des sciences de Besançon, ont été nommés officiers de l'Instruction publique.

— Notre compatriote et confrère, M. Jules Daveau, inspecteur des Jardins publics de Lisbonne, a été nommé récemment chevalier de l'Ordre portugais de San-Thiago du mérite scientifique, littéraire et artistique.

— Nous recevons, au dernier moment, un *Précis de matière médicale* par M. le Dr Louis Trabut, professeur d'histoire naturelle médicale à l'école de plein exercice de médecine et pharmacie d'Alger. (Un vol. petit in-8°, avec 830 figures dans le texte, librairie G. Masson. — Prix : 8 francs broché, 10 fr. avec une belle reliure). Il en sera rendu compte dans le prochain numéro de *Revue*, ainsi que de l'importante Monographie des Mélastomacées par M. A. Cogniaux, publiée chez le même éditeur et qui fait partie des *Suites au Prodrome* (*Monographiæ Phanerogamarum*, etc.) de MM. A. et C. de Candolle.

— Nous sommes heureux de pouvoir rassurer les nombreux amis de M. Paul Maury, parti pour le Mexique au mois de mars de l'an dernier et dont l'absence prolongée de nouvelles avait fait naître de sérieuses inquiétudes. On nous a communiqué divers numéros, du mois de mai de cette année, d'un journal français « Le Trait d'union », de Mexico, dans lequel M. Maury publie des *Notes de voyage* fort intéressantes sous la rubrique : *A travers la Huasteca ;* c'est un récit de pérégrinations faites en mars dernier dans la province de ce nom, pour en étudier la flore en qualité de membre de la Commission géographico-exploratrice du Mexique. Nous sommes persuadé que notre jeune compatriote, si, comme nous l'espérons, les forces ne trahissent pas son ardeur, saura s'acquitter avec un plein succès de la mission scientifique qui lui est confiée.

Le Directeur de la Revue,
Dr Ed. BORNET.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
Ern. MALINVAUD.

6962. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1891)

Monographiæ Phanerogamarum, Prodromi nunc continuatio, nunc revisio, editoribus et pro parte auctoribus Alphonso et Casimir de Candolle. Vol. VII. MELASTOMACEÆ, auctore Alfred Cogniaux. Parisiis, sumptibus G. Masson. Junio MDCCCXCI. 1 vol. in-8°; 1256 pages.

Dans une courte introduction, M. Cogniaux donne l'histoire de la famille des Mélastomacées, établie par A.-L. de Jussieu en 1789 et qui, depuis cette époque, a été l'objet de nombreux et importants travaux. Parmi ceux-ci, trois surtout doivent être retenus, à cause de leur caractère de généralité; un seul mérite pourtant le titre de Monographie; c'est celui que Pyr. de Candolle a donné, en 1828, dans le troisième volume du *Prodromus*.

De 1849 à 1852, M. Naudin a traité le même sujet, mais en excluant systématiquement toutes les espèces qu'il n'a pas rencontrées dans l'herbier du Muséum de Paris; aussi le chiffre de celles qui se trouvent décrites dans son travail n'excède-t-il pas 1077.

En 1871, M. Triana, dont la botanique déplore la perte prématurée, s'occupa de nouveau de l'importante famille des Mélastomacées; mais, si l'on en excepte les descriptions de 287 espèces nouvelles, le travail de Triana ne constitue qu'un simple *Catalogue* des espèces, au nombre de 1800 environ. Mais ce Catalogue a de très grands mérites au point de vue des subdivisions établies dans la famille et à celui de la bonne répartition des espèces dans les genres admis; la synonymie s'y montre très soignée, et l'on y trouve de nombreuses figures analytiques fort exactes.

La nouvelle Monographie générale des Mélastomacées que M. Cogniaux a rédigée pour les suites au *Prodromus* résulte de l'examen approfondi de la presque totalité des matériaux connus concernant la famille. L'auteur a vu tous les types, ou peu s'en faut, qui ont servi aux travaux de ses prédécesseurs et, de plus, ceux en grand nombre dont la science s'est enrichie depuis. Aussi, en négligeant quelques espèces douteuses, a-t-il pu décrire 2730 espèces, dont 792 sont nouvelles; de plus il a distingué 555 variétés, dont 465 ont été établies par lui.

La nécessité où il s'est trouvé de faire entrer dans un seul volume un nombre aussi considérable d'espèces l'a nécessairement conduit à être aussi concis que possible. Pour que cette concision ne nuise en rien à la clarté de l'exposition des caractères spécifiques, l'auteur a fait largement usage du mode de subdivision préconisé par M. Alph. de Candolle (*Monogr. Phaner.* 1, 7), ce qui lui a permis d'éviter beaucoup de répétitions. Les numéros des collecteurs sont cités toutes les fois que leurs plantes ont été distribuées dans différents herbiers.

L'auteur résume en quelques lignes les principes qui l'ont guidé pour l'acceptation et la délimitation des genres : « La variabilité des caractères chez les Mélastomacées est telle que, dans beaucoup de cas, la délimitation des genres est assez arbitraire; on pourrait facilement en distinguer davantage, de même que l'on pourrait justifier la réunion de beaucoup de ceux qui sont généralement admis aujourd'hui. Je crois que, à part M. Baillon qui ne conserve que 54 genres, on en admet généralement trop; toutefois, pour ne pas bouleverser outre mesure la nomenclature des espèces, et pour ne pas agrandir encore les genres déjà immenses, je n'ai réuni que ceux qu'il me paraissait tout à fait irrationnel de laisser séparés. J'ai ainsi rejeté sept des genres admis dans le *Genera* de Bentham et Hooker; par contre, j'ai dû en établir huit nouveaux. » Ces genres sont *Schwakæa*, *Benevidesia*, *Bisglaziovia*, *Barbeyastrum*, *Boerlagea*, *Brittenia* et *Medinillopsis*; le chiffre des genres admis se trouve ainsi porté à 138.

Si l'on se place au point de vue de la distribution géographique, on peut dire d'une façon générale qu'aucune espèce, et même qu'aucun genre de la famille, ne se rencontre à la fois dans l'ancien et dans le nouveau continent. L'Amérique est tout particulièrement riche en Mélastomacées, puisqu'on lui en connaît actuellement 2038 espèces, alors que le total des espèces de l'Asie, de l'Afrique et de l'Océanie réunies ne dépasse pas 692 (1).

M. Cogniaux, ainsi qu'il le dit dans son introduction, a adopté, au moins dans leurs grandes lignes, les subdivisions établies dans la famille par Triana; il les a seulement complétées en y introduisant les aperçus nouveaux, résultant d'observations plus complètes ou plus exactes. C'est ainsi qu'il a été amené à placer les *Axinandra* à côté des *Mouriria*, dans la tribu des Mémécylées, comme l'avait suggéré M. Baillon dès 1877 et postérieurement à la publication de Triana. Dans le *Genera plantarum*, MM. Bentham et Hooker avaient rattaché ce genre, au titre de type anomal, à la famille des Lythrariées. Il est à

(1) Ces chiffres, comme ceux donnés précédemment et relatifs aux genres, espèces et variétés, sont fournis par une note des *Addenda* et *emendanda* placés à la fin du volume.

remarquer que, dans sa *Classification anatomique* des Mélastomacées (1), M. Van Tieghem a été conduit par l'anatomie à exclure les *Axinandra* des Mémécylées et à les rapprocher du groupe des Microliciées. En présence de ce fait et à propos de quelques autres rapprochements ou déplacements de genres et de sections, indiqués dans le travail de M. Van Tieghem, M. Cogniaux, dans une note additionnelle (p. 1196), dit qu'il doit « conclure que les caractères anatomiques, loin d'être toujours d'accord avec ceux que M. Van Tieghem nomme *caractères extérieurs* (port, organisation de la fleur, du fruit, de la graine), présentent fréquemment avec ceux-ci une contradiction absolue ». M. Cogniaux ajoute d'ailleurs que l'important travail de M. Van Tieghem ayant paru très récemment, les nécessités de l'impression du volume des Mélastomacées le contraignent à en parler sans qu'il ait eu le temps nécessaire pour l'étudier dans ses détails avec tout le soin qu'il demandait.

Dans l'*Index Phanerogamarum*, publié en 1888 par M. Th. Durand, M. Cogniaux avait donné une première disposition de la famille des Mélastomacées. La classification alors adoptée ne se trouve pas sensiblement modifiée dans sa récente Monographie, et la succession des genres et des groupes s'y montre la même. Seulement, au lieu de les répartir en 13 tribus de valeur égale, il admet une division primordiale supérieure en trois sous-ordres :

Subordo I. MELASTOMACEÆ Naud. — 11 trib.
Subordo II. ASTRONIEÆ Benth. et Hook. — 1 trib.
Subordo III. MEMECYLEÆ Benth. et Hook. — 1 trib.

Ce qui revient à dire que la tribu des Astroniées et celle des Mémécylées, de l'*Index Phanerogamarum*, sont élevées d'un degré dans la disposition systématique.

Des tableaux analytiques bien établis permettent de saisir facilement la différenciation des tribus et, dans chaque tribu, la différenciation des genres. Quant aux espèces, très brièvement décrites pour le motif donné plus haut, leur nombre, souvent considérable dans beaucoup de genres de Mélastomacées, constitue un obstacle sérieux à leur distinction prompte et sûre. Cette difficulté est très atténuée et disparaît même presque complètement, grâce à un usage très fréquent des subdivisions dans le genre, et grâce aussi au soin qu'a pris l'auteur d'établir un parallélisme complet entre les descriptions des espèces d'un même groupe. On ne saurait vraiment trop louer la méthode claire et précise dont M. Cogniaux ne s'est pas départi un instant, dans la rédaction d'un volume aussi important que celui dont il vient d'enrichir les suites au

(1) *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XXXVIII (1891), p. 121.

Prodrome et qui est destiné à vulgariser la connaissance de l'une des familles les plus homogènes du règne végétal et présentant à ce titre des difficultés toutes spéciales d'exposition. A. FRANCHET.

Beitræge zur Entstehungsgeschichte der Stærke (*Sur le développement de l'amidon*); par M. Oscar Eberdt (Pringsheim's *Jahrbuecher fuer wissenschaftliche Botanik ;* 1890, Band 22, Heft 3).

Ce travail est une réfutation de la doctrine de M. Schimper et de divers autres botanistes touchant le mode de développement des grains d'amidon ; mais, tout compte établi, la solution de la question ne s'en trouve pas plus avancée, l'auteur ayant, selon nous, fait un faux départ. Les observations de M. Eberdt sont en effet relatives, non aux phases embryonnaires de la plante, condition indispensable dans le cas présent, mais à des organes adultes, tels que tubercules, bulbes, ou encore à des pousses dérivées d'organes adultes. On arrive ainsi à définir une structure qui en soi peut être parfaitement exacte, mais qui reste impuissante à résoudre la question d'origine, laquelle consiste à savoir si dans l'embryon très jeune ce sont les grains d'amidon ou les formations appelées leucites qui préexistent, puis à suivre leurs métamorphoses ultérieures. La connaissance du premier développement embryonnaire est seule apte à préciser les rapports génétiques entre les grains d'amidon et les corps chlorophylliens.

Pour M. Eberdt, la production de l'amidon résulte d'une modification, pour ainsi dire sur place, de certaines granulations protoplasmiques. C'est ainsi que, dans le point végétatif d'une tige de *Philodendron grandifolium*, le protoplasme qui est d'abord finement granuleux présenterait bientôt çà et là des granulations plus développées, et ce sont ces dernières qui se métamorphoseraient lentement en amidon par l'action du protoplasme ambiant.

On voit que, si l'on veut appeler leucites les granulations précitées lorsqu'elles sont encore à l'état albuminoïde, ces « leucites » ne sont pas, contrairement à l'opinion générale, des générateurs d'amidon, mais des corpuscules qui disparaissent intégralement avec l'amidon auquel ils font place.

Où les choses se compliquent, c'est au moment de la croissance du petit noyau amylacé formé comme il vient d'être dit ; car évidemment les couches concentriques doivent se constituer par un tout autre mécanisme que celui qui a présidé à la formation du noyau originel ; ce qui ferait deux phases bien différentes pour le développement d'un seul et même grain d'amidon.

Lorsque maintenant un grain chlorophyllien se constitue au lieu et

place d'un grain d'amidon, ce ne peut être le leucite, au sens de M. Eberdt, qui lui donne naissance, puisqu'il n'existe plus; ce serait le protoplasme voisin qui se condenserait autour du grain amylacé et fixerait le pigment vert, en résorbant lentement le grain d'amidon. Il y a loin, on le voit, de cette idée à celle de M. Schimper, qui confère à ses seuls leucites le privilège d'élaborer la chlorophylle, aussi bien que l'amidon.

Une autre conclusion des recherches de M. Eberdt est que les « leucites » ne proviennent pas les uns des autres par division, selon la doctrine aujourd'hui admise; ils naîtraient directement, par différenciation du protoplasme, comme il a été dit plus haut. L'auteur n'admet pas davantage que la structure excentrique des grains d'amidon soit liée nécessairement à la naissance de ces derniers à la périphérie des leucites incolores ou verts, alors que les grains concentriques naîtraient dans leur profondeur.

Les faits consignés dans le travail de M. Eberdt sont, croyons-nous, de nature à montrer qu'il y a lieu de reprendre complètement ce qui concerne le développement des grains d'amidon et des corps chlorophylliens, afin de préciser notamment l'ordre premier d'apparition de ces deux formations à partir de l'œuf. E. Belzung.

Sur les feuilles de quelques Monocotylédones aquatiques; par M. Camille Sauvageau (*Annales des sciences naturelles*, 7e série, Bot., t. xiii, 1891).

Ce travail est relatif aux plantes réunies par M. Ascherson sous la dénomination de *Potamogetonaceæ* et dont les genres principaux sont : *Zostera, Posidonia, Potamogeton, Cymodocea, Zannichellia.* Trois seulement de l'ensemble des genres étudiés par l'auteur vivent sur nos côtes, savoir : les genres *Zostera, Cymodocea* et *Posidonia;* les autres sont dispersés dans des eaux plus chaudes. Les fleurs et les fruits étant rares ou même inconnus dans diverses espèces de la famille, on conçoit l'incertitude des déterminations basées sur les seuls organes végétatifs; de là la multiplicité des noms attribués à une seule et même espèce par les classificateurs. M. Sauvageau s'est proposé d'étudier dans tous ses détails la structure de la feuille, jusqu'ici fort peu connue, et de montrer dans quelle mesure elle peut être invoquée pour la détermination des espèces. Les nombreuses observations consignées dans son Mémoire, où les figures sont avec raison intercalées au texte, prouvent que la diagnose anatomique est applicable notamment à toutes les espèces marines.

La structure de ces plantes offre quelques points intéressants. D'ordinaire, on le sait, la vie aquatique simplifie l'organisation intérieure, et

la réduction porte notamment sur les faisceaux ligneux et l'appareil de soutien. Chez les *Zostera* et *Cymodocea*, la réduction du faisceau ligneux des nervures est poussée à l'extrême ; au sommet de la feuille, le faisceau ligneux est bien représenté par un tissu de petites cellules vasculaires sans ornements particuliers, mais un peu plus loin il consiste en une simple lacune, d'abord aplatie, puis cylindrique, et entourée d'une assise de larges cellules. L'influence du milieu est ici manifeste ; elle n'est pas cependant la seule cause agissante. Comment en effet comprendre le développement très remarquable des tissus de soutien dans certaines espèces, son absence dans d'autres, sa répartition très inégale dans des espèces voisines, vivant côte à côte dans les mêmes eaux, etc., si l'on ne fait intervenir les propriétés mêmes de la plante ? L'aptitude à la variation est loin d'être la même pour les diverses espèces, et la structure actuelle d'une espèce donnée, qui est une résultante complexe, variable elle-même d'individu à individu, influe nécessairement sur l'étendue des changements qu'elle est capable d'éprouver en s'adaptant à un nouveau milieu : de là les réductions plus ou moins complètes du système mécanique, selon les plantes étudiées par l'auteur.

Une particularité curieuse de la feuille de certains genres (*Zostera*, *Potamogeton*...) est que le sommet de la nervure médiane se trouve en rapport direct avec l'extérieur par un petit orifice, l'*ouverture apicale*, située tantôt au sommet du limbe, tantôt un peu en dessous, et facilitant les échanges liquides.

Les plantes submergées sont d'ordinaire dépourvues de stomates ; toutefois celles de leurs feuilles qui atteignent l'atmosphère en présentent, indice de l'action évidente de l'eau sur la disparition de ces organes. M. Sauvageau a rencontré quelques espèces munies de stomates, quoique toujours submergées, fait déjà constaté pour les *Potamogeton rufescens*, *Ranunculus aquatilis*, *Hottonia palustris*... Ainsi, dans le *Zannichellia repens*, on trouve en moyenne de deux à cinq stomates sur chaque feuille vers le sommet ; dans d'autres espèces, ils peuvent manquer sur certaines feuilles et se présenter sur d'autres ; dans d'autres encore, ils manquent complètement. Le *Potamogeton lucens* en a parfois plusieurs centaines.

On se trouve là en présence d'organes ancestraux qui ont résisté à la disparition, inégalement selon le degré de plasticité de la plante, quoique ne remplissant plus, apparemment du moins, aucune fonction.

Quel est maintenant le rôle de l'ouverture apicale que présentent certaines espèces au sommet de leurs feuilles ? L'auteur montre qu'elle donne plus facilement issue à l'excès d'eau amené aux feuilles par les racines, et de fait c'est dans le voisinage de cet orifice que se trouvent

souvent les vaisseaux les plus développés. Dans les espèces qui sont dépourvues d'ouverture apicale, c'est uniquement par la surface même de la feuille que se fait l'exosmose; les chambres sous-stomatiques n'interviennent pas dans ce phénomène, elles sont toujours occupées par une bulle gazeuse.

L'auteur démontre expérimentalement, au moyen d'un appareil analogue à ceux qui servent à l'étude de la transpiration, l'émission d'eau (probablement aussi de principes dissous) par les feuilles; ce phénomène, comparable en fait à la sudation des plantes aériennes, n'avait pas encore été directement constaté. L'exosmose se fait essentiellement par l'épiderme, dont la perméabilité peut du reste être mise en évidence par des essais plasmolytiques.

Tels sont les principaux résultats du travail de M. Sauvageau; nous en retiendrons particulièrement les documents relatifs à la structure des espèces étudiées, que consulteront tous ceux qu'intéresse la connaissance des plantes aquatiques. E. Belzung.

Recherches sur la croissance terminale de la tige des Phanérogames; par M. H. Douliot (*Annales des sciences naturelles*, 7e série, Bot., t. xi, 1890).

D'après M. Douliot, la tige des Dicotylédones se constitue le plus souvent aux dépens de trois cellules initiales; lorsqu'il n'y en a que deux, l'une d'elles est commune à l'écorce et au cylindre central, l'autre toujours propre à l'épiderme. Chez les Monocotylédones, on ne trouverait d'ordinaire que deux cellules. Enfin, chez les Gymnospermes, la tige s'édifierait aux dépens d'une seule initiale, ce qui établirait un lien de plus entre ces plantes et les Cryptogames vasculaires. Il résulte de là que l'épiderme de la tige n'a une origine indépendante, et dans tous les cas, que chez les Phanérogames angiospermes.

Dans un autre travail (*Ann. des sc. nat.*, 7e série, Bot., t. xiii), l'auteur envisage spécialement le sommet de la tige des Graminées. Des deux cellules du foyer de croissance, l'externe donne naissance à la fois à l'épiderme et aux feuilles; l'interne, à l'écorce et au cylindre central.

Le premier bourrelet foliaire, au sommet du bourgeon, serait seul constitué par l'épiderme et l'écorce de la tige et représenterait l'ébauche de la gaine; puis la croissance se ferait uniquement par le bord libre du bourrelet, c'est-à-dire par les cellules épidermiques : les cloisonnements très actifs de ces dernières donneraient donc le reste de la gaine et le limbe de la feuille. Le limbe croîtrait au sommet par une seule cellule terminale. E. Belz.

Recherches sur l'origine morphologique du liber interne, par M. Lamounette (*Annales des sciences naturelles*, 7e sér., Bot., t. XI, 1890).

M. Lamounette, en reprenant l'étude de l'origine du liber interne dans la tige et dans la feuille, l'envisage successivement, d'une part dans la tige hypocotylée et dans ses feuilles, les cotylédons; d'autre part dans la tige épicotylée et dans les feuilles proprement dites, issues du bourgeon terminal de l'embryon.

I. En ce qui concerne la tige hypocotylée, l'auteur remarque que tantôt le liber interne y existe comme dans la tige proprement dite, tantôt au contraire il est propre à cette dernière. Dans le premier cas tous les intermédiaires se présentent, selon les plantes, entre une formation très précoce des faisceaux criblés médullaires, qui apparaissent alors dès la base de la tige (Solanées, Cucurbitacées), et une formation tardive, auquel cas ces faisceaux criblés ne se constituent qu'au voisinage des cotylédons (Asclépiadées, *Convolvulus tricolor*).

Ils proviennent toujours du cloisonnement d'une ou plusieurs cellules du conjonctif central et se constituent postérieurement au liber des faisceaux libéro-ligneux de la tige; ils apparaissent ainsi comme une formation surnuméraire, qui n'est plus comparable au liber proprement dit.

Les cotylédons étant des productions de la tigelle de l'embryon, c'est-à-dire étant postérieurs à elle, il paraît naturel que le liber interne puisse exister dans l'axe hypocotylé et manquer dans les cotylédons. Et, de fait, les faisceaux criblés supra-ligneux des cotylédons apparaissent plus tôt dans les espèces où les faisceaux analogues sont précoces dans la tige, et inversement. S'ils manquent dans la tige, ils n'apparaissent pas non plus dans les cotylédons.

Pas plus que dans la tige, ces faisceaux criblés ne naissent, comme les faisceaux libéro-ligneux, aux dépens du procambium, mais simplement du cloisonnement ultérieur de quelques cellules de conjonctif, avoisinant les vaisseaux déjà différenciés, conjonctif qui par ses rapports anatomiques répond au conjonctif périmédullaire de la tige.

II. Les faits précédents, joints à ceux concernant la tige épicotylée, viennent, on le voit, confirmer les résultats antérieurement acquis par M. Hérail sur l'indépendance des faisceaux criblés périmédullaires. Seules, les Cucurbitacées constituaient une exception pour ce dernier auteur, qui avait pensé que ces derniers faisceaux naissaient aux dépens des mêmes cordons de méristème que les faisceaux libéro-ligneux.

M. Lamounette les fait rentrer dans la règle générale. Pour lui, en effet, les premières trachées correspondent à la partie intérieure des

cordons de méristème, et c'est plus en dedans que se produisent les cloisonnements d'où résultent les faisceaux criblés médullaires.

Aussi, étant donnée l'indépendance des faisceaux libéro-ligneux et périmédullaires, l'expression de *faisceau bicollatéral* doit-elle être abandonnée. M. Hérail avait proposé l'expression plus juste de *liber médullaire* pour l'ensemble des faisceaux surnuméraires du conjonctif central. Enfin, M Van Tieghem (*Journal de Botanique*, 1891, n° 8), introduisant dans la science la notion de *région* et réservant le mot *liber* à une région anatomique, a récemment substitué à la dénomination précédente celle de *faisceaux criblés périmédullaires*. Du reste, les faisceaux criblés surnuméraires peuvent se constituer, non seulement au pourtour de la moelle, mais en divers autres points de la tige (péricycle, etc.). Dans la racine on ne connaît jusqu'ici que des faisceaux criblés périmédullaires (voy. Ph. Van Tieghem, *Journal de Botanique*, 1891, n° 8, p. 118).

III. Dans la feuille, enfin, les faisceaux criblés supra-ligneux doivent, comme précédemment, être envisagés indépendamment des faisceaux libéro-ligneux. Outre que leur origine est distincte, on voit, en s'approchant peu à peu de l'extrémité de la nervure médiane, que ce sont d'abord les premiers qui disparaissent, puis seulement les faisceaux libériens proprement dits. Les faisceaux criblés supra-ligneux de la feuille peuvent du reste manquer, alors que leurs analogues existent dans la tige et dans l'axe hypocotylé.

En somme, abstraction faite du cas des Cucurbitacées et des observations touchant aux feuilles, M. Lamounette confirme des notions antérieurement acquises et que l'on peut envisager maintenant comme définitives. Il est seulement regrettable qu'il n'ait pas songé à faire connaître la composition des faisceaux *criblés* médullaires ou supra-ligneux, par l'examen de coupes longitudinales, et de préciser notamment la répartition des tubes criblés qu'ils peuvent renfermer et dont il n'est nulle part question dans son travail. E. Belzung.

Ueber die Entwickelung und Bedeutung der Zellfæden im Pollen von *Strelitzia Reginæ* (*Développement et signification des filaments cellulaires du pollen du* Strelitzia Reginæ); par M. Ed. Palla (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1891, 3), avec une planche.

Les grains de pollen du *Strelitzia* sont agglutinés à leur maturité par des formations filamenteuses et constituent de la sorte de longues masses polliniques.

Les filaments sont onduleux, uni- ou pluricellulaires; les cloisons transverses de ces derniers présentent de très notables épaississements

dont la pellicule interne est seule cellulosique, tandis que l'épaississement proprement dit et la lamelle moyenne ne se colorent pas en bleu par le chloroiodure de zinc. Les cellules sont vivantes; on peut notamment y suivre le mouvement protoplasmique.

L'étude du développement de ces filaments montre qu'ils proviennent de la dissociation de files cellulaires longitudinales dans la portion de l'épiderme qui avoisine le sillon de déhiscence; puis la dissociation porte sur certaines cloisons transverses, précisément celles qui ne présentent pas l'épaississement précité.

Les grains d'amidon qui étaient nombreux dans les filaments avant la déhiscence des anthères se résorbent lentement pendant leur dissociation, en même temps que les cloisons transverses épaissies semblent se réduire.

L'agglutination des grains de pollen par les filaments mucilagineux dont on vient de voir l'origine facilite évidemment le transport du pollen, d'individu à individu, par les divers oiseaux qui, d'après Scott Eliot, font aux fleurs du *Strelitzia* de fréquentes visites.

Les cellules épidermiques qui ne contribuent pas à la formation des filaments agglutinatifs se font remarquer chacune par une série d'épaississements en fer à cheval, partant des faces externes et s'amincissant sur les faces latérales, alors que chez les autres plantes les cellules épidermiques des sacs polliniques ont d'ordinaire une membrane unie.

E. Belzung.

Ueber die radialen Strænge der Cystolithen von *Ficus elastica* (*Sur les stries radiaires des cystolithes du* Ficus elastica); par M. A. Zimmermann (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1891, 1).

D'après un travail analysé dans le précédent Bulletin bibliographique, les bandes rayonnantes qui apparaissent nettement dans les cystolithes décalcifiés seraient occupées dans leur état naturel par un dépôt purement calcaire, contrairement à l'opinion plus ancienne de Kny qui y reconnaissait des zones plus riches en cellulose que les autres parties du cystolithe.

M. Zimmermann, reprenant cette question, a observé des matériaux préalablement traités par une solution d'acide acétique au centième. puis colorés à l'hématoxyline. D'après lui, les bandes rayonnantes sont pleines et formées de petites lamelles fortement colorées, séparées par des intervalles plus clairs. Le chloroiodure de zinc les colore plus vivement en bleu que les parties voisines. Des observations faites ensuite sur des cystolithes non décalcifiés ont confirmé ce résultat, savoir, que

les bandes radiales sont de nature essentiellement cellulosique et non calcaire.

En comparant cette structure à celle des cystolithes des Acanthacées, l'auteur a trouvé une disposition inverse, c'est-à-dire que les stries radiaires issues des mamelons superficiels représentent les parties les plus riches en calcaire et par conséquent apparaissent en creux après l'action de l'acide acétique; cette divergence paraît singulière.

M. Giesenhagen (même Recueil, 1891, 3) maintient les résultats de ses recherches et montre combien sont rares les coupes longitudinales passant bien par l'axe des bandes rayonnantes, la cavité tubulaire remplie de calcaire n'ayant guère qu'un micromillimètre de largeur. Il opère de préférence sur des cystolithes décalcifiés, les autres étant trop pauvres en substance pour être facilement observés. M. Zimmermann de son côté continue à maintenir son opinion (même Recueil, 1891, 5).

E. Belz.

Weitere Untersuchungen ueber die Zahlen- und Grossenverhæltnisse der Spaltöffnungen mit Einschluss der eigentlichen Spalte derselben (*Nouvelles recherches sur les rapports numériques des stomates*, etc.); par M. Ad. Weiss (*Sitzungsb. der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, Wien, 1890).

On trouvera, dans ce Mémoire, un nombre considérable de données nouvelles sur le nombre des stomates et leurs rapports de dimensions, ainsi que sur la grandeur absolue de l'ostiole, données réunies par l'auteur depuis le travail publié par lui, il y a environ vingt-cinq ans, sur cette question.

E. Belz.

Beitræge zur vergleichenden Anatomie der Malvaceen (*Contributions à l'anatomie comparée des Malvacées*); par M. Georg Kuntze (*Bot. Centralblatt*, nos 6-11, 1891), avec une planche.

Les résultats de ce travail ne diffèrent pas sensiblement de ceux du Mémoire publié par M. Dumont sur les Malvacées, si ce n'est par les compléments relatifs aux feuilles de ces plantes, dont le pétiole et la nervure médiane présentent souvent des caractères spéciaux.

L'auteur fait ressortir les particularités qui distinguent les Bombacées des autres Malvacées. Sauf deux espèces, les plantes de cette tribu ne présentent jamais les poils étoilés ou en buisson des autres subdivisions; le pétiole de la feuille offre un anneau ligneux complet, renforcé de plusieurs faisceaux intérieurs; la nervure médiane du limbe se fait aussi remarquer par sa grande complexité de structure. D'après l'en-

semble de leurs caractères, l'auteur envisage les Bombacées comme une famille distincte des Malvacées proprement dites.

Quant à une division en genres d'après les caractères anatomiques, elle ne serait pas possible, contrairement à l'opinion de M. Dumont.

Les divers caractères susceptibles d'intervenir dans la classification présentent, selon l'auteur, dans un genre et même dans une espèce donnée, des variations déterminées par le climat, la station, etc.; tels seraient le nombre des couches libériennes annuelles, le nombre des cristaux d'oxalate de chaux, la présence ou l'absence de poils, etc.

E. Belzung.

Die Reservestoffbehælter der Knospen von *Fraxinus excelsior* (*Réserves nutritives des bourgeons du* Fraxinus excelsior); par M. F. Schaar (*Sitzungsb. der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, Wien, 1890), avec une planche.

La plupart des auteurs qui ont étudié les bourgeons au point de vue de l'anatomie physiologique ont attribué un rôle uniquement protecteur à leurs écailles enveloppantes.

M. Mikosch reconnaît bien une certaine analogie anatomique entre les écailles des bourgeons et les cotylédons ; mais les premières ne renferment pas d'après lui les réserves nutritives qui permettraient une comparaison complète avec les feuilles nourricières de l'embryon.

L'auteur vient combler cette lacune par l'étude des bourgeons du Frêne, où le rôle nourricier des écailles est particulièrement frappant, comme le montre la structure comparée de ces organes, d'abord à l'état de repos, puis pendant la germination des bourgeons.

Les bourgeons terminaux du Frêne sont limités, on le sait, par quatre écailles brunes; les bourgeons axillaires, par deux seulement. Le parenchyme de ces écailles est pourvu de membranes fortement épaissies, finement striées et d'apparence collenchymateuse ; les épaississements sont limités intérieurement et extérieurement par une pellicule plus dense ; ils offrent d'ailleurs les réactions caractéristiques de la cellulose. La lamelle moyenne est indistincte dans l'eau ; l'addition d'acide chlorhydrique ou sulfurique étendu la gonfle et la rend ainsi manifeste : elle se colore en bleu plus pâle que les épaississements par l'acide sulfurique iodé. Le contenu cellulaire consiste en un protoplasme abondant, se colorant en brun par l'iode, et en oxalate de chaux. On voit que cette structure rappelle celle des cotylédons offrant des épaississements cellulosiques de réserve.

En traitant des coupes par la méthode de Gardiner (acide sulfurique étendu et solution picro-alcoolique de bleu d'aniline), l'auteur a reconnu

des communications protoplasmiques entre les cellules du parenchyme, sous la forme de bandes d'un bleu foncé, tranchant nettement avec les membranes épaissies qui restent incolores dans ce réactif.

Au moment de la germination des bourgeons, que celle-ci ait lieu à l'étuve pour un rameau détaché, ou dans les conditions naturelles, les épaississements de réserve sont lentement digérés. Des écailles qui s'étaient allongées de moitié n'en présentaient plus trace, tandis que la liqueur de Fehling donnait abondamment la réaction du sucre.

Ajoutons que l'accumulation locale d'amidon, qui est si nette au-dessous de l'insertion des bourgeons dans la moelle, disparaît aussi à ce moment.

Les écailles des bourgeons remplissent donc non seulement un rôle protecteur, mais encore un rôle nourricier. E. Belz.

Remarques sur le *Lepidodendron Hartcourtii* de Witham ; par M. C. Eg. Bertrand (*Travaux et Mémoires des Facultés de Lille*, t. II, Mémoire n° 6, 159 pages, 10 planches).

M. Eg. Bertrand a pu obtenir des préparations d'un échantillon de *Lepidodendron Harcourtii* (1) remarquablement bien conservé, et comparer sur trois sections transversales consécutives d'un même stipe la disposition et la constitution des pièces sortantes. L'étude approfondie de ces préparations lui a permis de pousser plus loin qu'on ne l'avait encore fait l'étude des cordons foliaires et de les suivre depuis leur origine jusqu'à leur sortie ; il est parvenu en même temps à déterminer avec précision, pour certaines régions du stipe, la nature de tissus qui avaient été jusqu'à présent inexactement interprétés.

Le Mémoire débute par une revue critique des travaux antérieurs consacrés au *Lep. Harcourtii* et aux formes affines, notamment au *Lep. fuliginosum*, longtemps confondu avec l'espèce de Witham et que M. Williamson a depuis peu reconnue comme distincte ; l'auteur rappelle notamment les variations qu'on observe parfois, chez une même espèce, d'un échantillon à l'autre, et que le savant paléontologiste de Manchester regarde comme correspondant aux stades successifs de développement d'un même rameau : formations libéroligneuses secondaires à la périphérie du cylindre ligneux primaire, et apparition au centre de ce dernier d'un tissu parenchymateux de plus en plus développé, considéré comme une moelle centrale. M. Bertrand fait très justement observer que rien n'établit qu'on ait réellement là sous les yeux les états

(1) L'espèce créée par Witham ayant été dédiée par lui au Rév. Vernon Harcourt, sous le nom de *Lepid. Harcourtii*, il n'y a aucun motif pour substituer à cette orthographe celle de *Hartcourtii*, qu'a adoptée M. Bertrand. (*R. Z.*)

successifs d'un même rameau et qu'un cylindre ligneux d'abord plein ait pu se transformer plus tard en un anneau vasculaire par suite de la formation d'un tissu parenchymateux dans sa région centrale. Il lui paraît au contraire certain qu'il ne faut voir là que des différences liées au calibre et peut-être à l'ordre des diverses branches, une même plante pouvant avoir des rameaux grêles à axe vasculaire plein et des rameaux plus gros à système vasculaire annulaire, sans qu'il y ait eu transformation d'une forme dans l'autre.

Chez le *Lepidodendron Harcourtii*, où l'on n'a jamais observé de bois secondaire et où le bois primaire paraît affecter toujours la forme annulaire, il a reconnu que le tissu parenchymateux central représentait non pas une moelle, mais des fibres primitives, provenant de la différenciation de la même masse procambiale qui a produit à la périphérie le bois et le liber primaires. Les éléments ligneux vont en augmentant de calibre de l'extérieur vers l'intérieur ; mais, une fois formé, l'anneau vasculaire ne continuait pas à s'accroître sur sa face interne. On observe seulement des recloisonnements des fibres primitives de la masse centrale, et surtout de celles qui sont les plus voisines de l'anneau ligneux, recloisonnements qui doivent être attribués à l'influence de tractions radiales et tangentielles résultant de la croissance intercalaire. D'autres fibres primitives existent autour du bois, entre les éléments ligneux et les éléments libériens, constituant une zone qui, chez d'autres espèces, pouvait sous certaines influences se transformer en une zone cambiale.

Dans les échantillons étudiés par M. Bertrand, l'écorce se subdivise en trois parties : l'écorce interne, formée dans sa région moyenne, et en majeure partie, par un parenchyme lâche ; l'écorce moyenne, dont la zone profonde présente, aux points de pénétration des cordons foliaires, de fortes saillies dans l'écorce interne, et dont la zone moyenne est formée de cellules à parois minces, tandis que la zone externe est constituée par un parenchyme à parois plus épaisses; enfin une assise subéreuse, dans laquelle on observe çà et là des glandes corticales superficielles. La région la plus extérieure de l'écorce, comprenant les coussinets foliaires, n'était pas conservée sur les fragments de rameaux qui ont servi à cette étude.

Quant aux pièces sortantes, elles se lient aux pointements qu'on observe à la périphérie de la couronne vasculaire, et qui affectent, en coupe transversale, tantôt la forme d'un simple triangle, tantôt celle de lames minces inclinées vers la droite, tantôt enfin celle de pointements doubles, figurant deux triangles à base commune, mais à sommets divergents. L'étude détaillée à laquelle s'est livré M. Bertrand lui a montré que ces diverses formes représentaient des régions polaires semblables, coupées à des hauteurs différentes. Les trachées sont localisées à l'extré-

mité de ces pointements polaires, qui participent seuls à l'émission des cordons foliaires, et qui ondulent à la surface de la couronne vasculaire en y formant une série de mailles. C'est de l'angle inférieur de ces mailles que partent les traces foliaires, elles se présentent d'abord comme un simple groupe de vaisseaux rayés, sans trachées, qui ne tarde pas à prendre en coupe transversale la forme d'une ellipse allongée dans le sens radial; puis la trace devient circulaire, en même temps que des trachées apparaissent à son centre; ensuite elle s'aplatit dans le sens tangentiel, les trachées formant une lame parallèle à son bord externe et plus voisine de celui-ci que du bord interne. Ces trachées ne se groupent jamais en deux pôles distincts et sont complètement entourées par des vaisseaux rayés, dont le calibre varie suivant la place qu'ils occupent : ceux qui sont situés en dehors sont plus grêles que ceux du bord interne, mais ils représentent tous un bois primaire, et il est impossible de considérer le cordon foliaire comme diploxylé.

A mesure que ce cordon foliaire se développe, en s'éloignant de l'axe du stipe, les éléments laticifères disséminés en nombre assez considérable dans le liber de l'anneau libéroligneux se groupent en avant de lui et l'accompagnent à travers l'écorce en constituant sur le bord externe de son liber un arc sécréteur de plus en plus important. En outre, la trace foliaire s'accompagne sur son bord extérieur, en traversant l'écorce moyenne, d'un arc plus ou moins épais d'un tissu parenchymateux particulier, à cellules très inégales, que M. Bertrand désigne sous le nom de *parichnos*, et qui, d'après les observations faites par M. Hovelacque et par lui, est directement en rapport avec les deux cicatricules qui, dans la cicatrice foliaire, flanquent à droite et à gauche l'arc libéroligneux.

La comparaison de tous les caractères anatomiques du *Lep. Harcourtii* avec ceux des plantes fossiles plus ou moins analogues est entièrement d'accord avec ce qu'on sait, d'autre part, des *Lepidodendron* : le stipe est formé par une masse libéroligneuse radiée, comme chez les Centradesmides, et tous les caractères sont nettement cryptogamiques. On ne voit apparaître aucun caractère phanérogamique, M. Bertrand ne pouvant considérer comme telle l'existence, avérée chez plusieurs *Lepidodendron* et possible chez le *Lep. Harcourtii*, de formations libéroligneuses secondaires. Ces formations lui paraissent d'ailleurs avoir, chez ces végétaux, un caractère accidentel des plus accusés; elles sont tout à fait analogues aux tissus des roulures et ne se produisaient vraisemblablement que par suite de tiraillements blessant les fibres primitives qui unissaient le bois au liber. Contrairement à ce qui a lieu chez les *Stigmaria*, les *Sigillaria*, les *Lyginodendron*, les

Heterangium, les *Poroxylon*, ces éléments secondaires ne prenaient aucune part à la formation des pièces sortantes.

M. Bertrand fait d'ailleurs ressortir à diverses reprises les différences profondes qui lui paraissent séparer les *Lepidodendron* à la fois de ces divers genres et des Phanérogames. Il fait remarquer notamment, en s'appuyant sur une figure publiée par M. Williamson, que, chez les Sigillaires, ou tout au moins chez celles du groupe des Favulariées, les pédoncules spicifères étaient nettement axillaires (1), tandis que chez tous les *Lepidodendron* étudiés la ramification est indépendante de l'aisselle des feuilles. Il fait ressortir également avec quelle rapidité les caractères phanérogamiques paraissent s'accumuler chez certains *Diploxylon*, qui doivent représenter des tiges ou rameaux de Sigillaires; mais quant à conclure que le passage des Cryptogames vasculaires aux Phanérogames se soit fait par les *Diploxylon* et les Sigillaires, il s'abstient pour le moment de rien préjuger sur un point aussi délicat.

R. Zeiller.

Sur la structure du système libéroligneux primaire et sur la disposition des traces foliaires dans les rameaux de *Lepidodendron selaginoides* (*Comptes rendus Acad. sc.*, CXIII, p. 97-100, 13 juillet 1891). — **Structure de la trace foliaire du *Lepidodendron selaginoides* à l'intérieur du stipe. — Sur la forme du coussinet foliaire chez les *Lepidodendron selaginoides*. — Structure du coussinet foliaire et de la ligule chez les *Lepidodendron selaginoides*;** par M. Maurice Hovelacque.

Les échantillons de *Lepidodendron selaginoides* étudiés par M. Hovelacque ayant leurs coussinets foliaires bien conservés, il a été possible à l'auteur de faire des coupes de ces coussinets, de se rendre compte de la nature des cicatricules qui accompagnent la trace foliaire dans la cicatrice d'insertion de la feuille, et de reconnaître la ligule située au-dessus de la base de celle-ci.

Dans les stipes désignés sous le nom de *Lep. selaginoides*, le bois

(1) On s'étonne de trouver une telle assertion sous la plume de M. Bertrand, alors qu'il est établi, par bon nombre d'échantillons figurés, que chez les Sigillaires, à quelque groupe qu'elles appartiennent, les cicatrices laissées par les épis de fructification n'ont aucun rapport régulier de position avec les cicatrices foliaires : elles peuvent, parfois, se trouver placées immédiatement au-dessus de ces dernières, notamment chez le *Sigil. elegans*, auquel paraît appartenir l'échantillon cité, mais le plus souvent elles sont situées en dehors des files verticales formées par ces cicatrices.

primaire est plein, renfermant seulement dans sa région centrale quelques cellules ligneuses réticulées, accompagnées de fibres primitives qui ne paraissent jamais recloisonnées; autour de ce bois primaire apparaît toujours, dès que l'échantillon est suffisamment âgé, une zone de tissus libéroligneux secondaires; jamais, quels que soient l'âge du fragment observé et le développement de ce bois secondaire, on ne voit le bois primaire prendre la forme annulaire qu'on observe, par exemple, chez le *Lep. Harcourtii*. Le nombre des pointements polaires et des traces foliaires varie avec le calibre du rameau. La trace foliaire, au moment où elle se détache de la couronne vasculaire primaire, affecte une section circulaire, et les trachées y sont disposées suivant un croisssant concave vers le dehors; elle traverse horizontalement le bois secondaire sans l'entraîner, et s'élève presque verticalement dans le liber en s'aplatissant tangentiellement; elle n'acquiert sa portion libérienne que dans la moitié externe du liber primaire. Il existe, à la périphérie de ce liber, quelques laticifères, mais beaucoup moins nombreux que chez le *Lep. Harcourtii*.

Au moment où la trace va quitter l'écorce interne, il se forme sur son bord externe, en dehors de la gaine protectrice qui l'entoure, un tissu parenchymateux, le *parichnos*, qui s'épaissit dans l'écorce moyenne et dans la zone subéreuse, et qui s'entoure lui-même d'une sorte de gaine à petits éléments; en pénétrant dans le coussinet, le parichnos se partage en deux lobes latéraux distincts, glandulaires, qui aboutissent aux deux cicatricules latérales de la cicatrice foliaire.

Le coussinet affecte la forme d'un tronc de pyramide quadrangulaire à base rhomboïdale allongée dans le sens vertical. Son arête inférieure est interrompue au-dessous du bord de la cicatrice foliaire par une forte dépression transversale, en forme de croissant convexe vers le bas, qui n'a pas été signalée sur les empreintes, et que l'auteur nomme *sinus inférieur*. Quant à l'arête supérieure, elle s'aplatit et s'élargit en arrivant à la cicatrice foliaire, et se montre creusée immédiatement au-dessus de celle-ci d'une dépression qui correspond à l'orifice de la chambre ligulaire; cette dernière est tapissée d'un épiderme, renforcé d'un ou deux rangs de liège. Au fond se trouve la ligule, consistant en une courte languette, en forme de pointe mousse, constituée par des cellules épidermiques de faibles dimensions recouvrant un parenchyme composé de petites cellules isodiamétriques sans méats, dont quelques-unes sont fortement hypertrophiées. D'ordinaire la ligule, longue de $0^{mm},4$ à $0^{mm},6$, ne s'avance que jusqu'aux deux tiers de la chambre ligulaire et ne fait pas saillie à l'extérieur. R. Z.

Contribuzioni alla Flora fossile dei terreni terziarii della Liguria.— I. Alghe. — Supplemento alle Crittogame. III. Gimnosperme (*Contributions à la flore fossile des terrains tertiaires de la Ligurie. — I. Algues. — Supplément aux Cryptogames.* III. *Gymnospermes*); par M. S. Squinabol. Gênes, in-4°, xxv-48 pages, 5 et 6 planches.

Le travail de M. Squinabol sur la flore tertiaire de la Ligurie, auquel ont été déjà consacrées ici quelques lignes de compte rendu (1), vient de s'augmenter de deux nouveaux fascicules. Le premier n'est guère qu'une réimpression d'un Mémoire antérieur sur les Algues et les Helminthoïdées, mais d'où l'auteur a exclu ce dernier groupe, ayant reconnu que les cordons sinueux en relief qui le constituent devaient représenter les moulages de sillons creusés sur un fond vaseux par l'organe buccal de certains mollusques : il a trouvé notamment, avec des patelles, des ancyles et des limaces, une concordance parfaite entre les traces laissées dans ces conditions par ces animaux et diverses formes d'*Helminthoida*. Cette élimination faite, il maintient parmi les Algues les genres *Chondrites*, comprenant dix espèces, et *Bostricophyton*, qu'il classe parmi les Floridées; le genre *Eoclathrus*, qu'il rapporte aux Dictyotées, et le genre *Münsteria*, rangé par lui dans les Fucacées, qui sont également représentées à l'état fossile dans le tertiaire de la Ligurie par une espèce du genre vivant *Hormosira*. Au groupe encore problématique des Alectoruridées appartiennent les *Zoophycos*, avec quatre espèces, et deux genres nouveaux, *Flabellophycos* et *Saportia;* le premier serait caractérisé par une fronde flabellée, infundibuliforme, obscurément lobée et marquée de côtes concentriques; le second est établi sur l'ancien *Zonarides striatus* de l'auteur, qui paraît avoir eu une fronde cylindrique tubuleuse, ramifiée par dichotomie.

Comme complément aux Cryptogames vasculaires, M. Squinabol signale, de Santa-Giustina, des tubercules d'*Equisetum Parlatorii*, un *Pteris*, et deux *Aneimia*, dont une espèce nouvelle, *An. sepulta*, à grandes frondes bipinnées, à nervation aréolée, qui est représentée par un magnifique échantillon.

Les Gymnospermes lui ont fourni dix-huit espèces, provenant de divers niveaux du Tertiaire ; le genre *Pinus* est le plus richement représenté, surtout par des strobiles, pour la plupart bien conservés, appartenant aux groupes *Pinaster*, *Tæda* et *Strobus ;* dans ce dernier se trouve une espèce nouvelle, *P. Capellinii*, qui se rapproche beaucoup du *P. monticola* actuel. A Santa-Giustina ont été trouvés deux *Sequoia*,

(1) Tome XII, *Revue bibliographique* (1890), pp. 70-71.

Seq. Langsdorfii et *Seq. Tournalii*, le *Taxodium distichum miocenum*, et le *Glyptostrobus europæus*. Enfin, la localité de Mioglia a fourni à M. Squinabol un rameau garni de feuilles en crochets, qui lui a paru, malgré la difficulté de la détermination générique, pouvoir être rapporté au *Cryptomeria Sternbergi*, en raison de son extrême ressemblance avec le *Crypt. japonica* de la flore actuelle. R. ZEILLER.

Études sur le terrain houiller de Commentry. FLORE FOSSILE; par MM. B. Renault et R. Zeiller (*Bulletin de la Société de l'Industrie minérale*, publié sous la direction du Conseil d'administration. Troisième série, tomes II, 2e livr., 1888, et IV, 2e livr., 1890). 2 vol. in-8° et atlas de 75 planches.

Le premier volume, rédigé par M. Zeiller, comprend d'abord les formes énigmatiques qu'à ce moment il était encore impossible de classer avec précision, puis les Mousses et les Fougères.

Les formes énigmatiques forment deux genres nouveaux : le genre *Daubreeia*, fondé sur l'*Aphlebia pateræformis* Germar, et le genre *Fayolia*, comprenant deux espèces que M. Zeiller lui-même a reconnues depuis être des œufs de sélaciens.

Les Mousses n'ont fourni qu'une espèce : le *Muscites polytrichaceus* Ren. et Zeill.

Les Fougères, au contraire, sont très nombreuses. L'auteur les énumère et les décrit en les groupant suivant la classification adoptée par Ad. Brongniart pour les Fougères fossiles, classification artificielle qui a l'avantage de ne pas exiger la fructification, toujours très rare. M. Zeiller indique néanmoins le genre naturel, entre parenthèses, toutes les fois que ce genre est connu.

Les espèces nouvelles fondées sur les frondes sont : *Sphenopteris biturica, S. Fayoli, S. Matheti, S. Picandeti, S. Kidstoni, S. lenis, S. Casteli, S. fossorum, S. Decorpsi; Eremopteris Courtini; Diplotmema Paleaui, D. Busqueti, D. Ribeyroni; Pecopteris (Dactylotheca) Gruneri; Pec. Boutonneti, Pecopteris (Asterotheca?) paleacea, Pecopteris Daubreei, P. Launayi, P. Monyi, P. elaverica, P. Sterzeli; Alethopteris Grand'Euryi; Odontopteris Duponti; Nevropteris Matheroni, N. Planchardi, N. gallica, N. horrida, N. dispar, N. stipulata; Cyclopteris densa; Tæniopteris Carnoti; Lesleya Ensis; Aphlebia Germari, A. acanthoides, A. elongata, A. Grossouvrei, A. rhizomorpha, A. perplexa.*

Les espèces nouvelles fondées sur des troncs sont : *Caulopteris varians, C. Saportæ, C. Fayoli, C. aliena; Ptychopteris ovalis, P. Douvillei, P. spectabilis, P. Chaussati, P. Benoiti; Rhizomopteris vetusta.*

MM. Renault et Zeiller ont montré que le même tronc de Fougère

peut se présenter sous deux formes bien différentes : tantôt la tige offre son écorce externe, c'est alors qu'on lui donne le nom de *Caulopteris ;* tantôt elle ne montre que le cylindre ligneux central, et, sous cet aspect, on l'a nommée *Ptychopteris*. Le plus souvent ces deux formes sont isolées et on est obligé de les décrire séparément.

Le second volume commence par un appendice à la première partie, dû à M. Zeiller. Cet appendice est une note rectificative faisant connaître la véritable nature du genre *Fayolia*.

Puis vient la deuxième partie, par M. Renault, comprenant les Calamariées, Sphénophyllées, Lépidodendrées, Sigillariées, Cordaïtées, Cycadées et Conifères.

Les Calamariées sont divisées en deux sections : les Équisétacées, dépourvues de bois secondaire, et les Calamodendrées, ayant un bois secondaire rayonnant analogue à celui des Gymnospermes.

Dans les Équisétacées, les genres *Calamites*, *Equisetum* et *Annularia* ne présentent pas d'espèce nouvelle. Les genres *Asterophyllites*, *Calamocladus* et *Macrostachya* en offrent chacun une : *Asterophyllites flexuosus*, *Calamocladus lignosus*, *Macrostachya crassicaulis*.

Dans les Calamodendrées, nous trouvons comme espèces nouvelles deux *Arthropitus : A. elongata* et *A. stephanense* (ce dernier de Saint-Étienne et publié comme terme de comparaison), un *Calamodendron* (*C. inæquale*) et le *Calamodendrostachys dubius*.

Dans les Sphénophyllées nous relevons comme espèces non encore décrites : *Sphenophyllum pedicellatum* et *Sph. alatifolium*.

Les Lépidodendrées nouvelles sont : *Lepidodendron Gaudryi*, *Lomatophloios crassilepis*, *Halonia distans*, *Knorria mirabilis*, *Lepidostrobus Meunieri*, *L. Fischeri*, *L. Gaudryi*.

Dans les Sigillariées, nous trouvons comme nouveautés : *Syringodendron gracile* et *S. approximatum*.

Dans les Cordaïtées : *Artisia costata*, *A. alternans*, *A. varians*, *Poa-cordaites expansus*, *Poa-cordaites prælongus*, *Cordaianthus acicularis*, *C. major*, *Antholithus Noeggerathi*, *Cordaianthus fertilis*, *Antholithus minus*, *Cordaicarpus irregularis*, *C. discoideus*, *C. acuminatus*.

La classe des Cycadées est représentée par les genres *Zamites* et *Pterophyllum*. Toutes les espèces décrites (six *Zamites* et un *Pterophyllum*) sont nouvelles. L'auteur termine les Cycadées par la description d'un genre nouveau rapporté ici avec quelque doute : le genre *Titanophyllum*, qui renferme seulement une espèce : *T. Grand'Euryi*.

Les Conifères offrent deux espèces non encore décrites : *Dicranophyllum gallicum* var. *Parchemineyi* et *D. longifolium*.

Vient ensuite la description des graines qui n'ont pu être rapportées

d'une manière certaine à des plantes recueillies à l'état d'empreinte. Ici nous trouvons comme nouveautés : *Rhabdocarpus ovoideus, Gnetopsis plumosa, Hexagonocarpus crassus, H. inæqualis, H. piriformis, Decagonocarpus olivæformis, Codonospermum acuminatum, C. oblongum, C. decangulosum, C. lævicostatum, C. olivæforme, Samaropsis tunicata, S. elongata, S. elliptica, S. carnosa.*

Cette partie se termine : 1° par un chapitre sur la houille organisée, dans lequel l'auteur donne la description de la structure des différentes sortes de houille, structure observée au moyen de coupes amincies au point de devenir transparentes; 2° par l'examen du rôle des plantes fossiles dans la formation de la houille. Ici l'auteur examine les diverses hypothèses sur la formation de la houille et, s'appuyant sur les expériences de M. Fayol, se rattache à l'idée d'un triage, suivant leur densité, des matériaux, transportés par un cours d'eau, qui ont formé les couches de poudingue, de grès et de houille. Les débris végétaux, brisés par le frottement et les chocs, et emportés plus loin que les autres sédiments en raison de leur légèreté relative, auraient formé les couches de charbon, bientôt recouvertes par de nouveaux apports de sables et de graviers résultant de la progression du delta. Chacun des bassins houillers du plateau central de la France se serait ainsi formé dans un petit lac qui aurait été comblé assez rapidement.

La troisième partie, due à MM. Renault et Zeiller, est intitulée : *Détermination, d'après la flore, du niveau des couches houillères de Commentry*. Les auteurs font remarquer que le dépôt s'est fait en trop peu de temps pour que les formes végétales aient eu le temps de changer. L'ensemble de cette flore indique la fin de l'époque houillère. Le bassin de Commentry doit être placé au sommet de l'étage houiller supérieur.

ED. BUREAU.

Bassin houiller d'Autun et d'Épinac, fasc. II, FLORE FOSSILE ; 1re partie, par M. Zeiller, ingénieur en chef des mines (Ministère des travaux publics. *Étude des gîtes minéraux de la France*), in-4°, un volume texte et un volume atlas. Paris, Baudry et Cie, 1890.

Dans une introduction, M. Zeiller fait ressortir l'intérêt que présente le bassin d'Autun; le terrain permien inférieur, en effet, y surmonte sans interruption le terrain houiller supérieur, ce qui permet de suivre les transformations de la flore. Il énumère les travaux partiels qui ont été faits sur les plantes fossiles de ce bassin. Aucun travail d'ensemble n'avait encore été entrepris.

La première partie, la seule parue jusqu'ici, comprend les Fougères. L'auteur commence par donner les caractères généraux de cette classe Il fait remarquer que la classification naturelle y est fondée sur la fruc-

tification, et que celle-ci manque le plus souvent sur les Fougères fossiles. Aussi Ad. Brongniart a-t-il dû proposer pour ces dernières une classification artificielle fondée sur la forme des pinnules et sur la distribution des nervures, classification qui paraît encore la seule applicable, bien qu'on ait trouvé, parmi les Fougères conservées à l'état d'empreinte ou dans la silice, des échantillons fructifiés qui ont permis de reconnaître un certain nombre de genres naturels.

M. Zeiller passe en revue les différents groupes de Fougères vivantes, en indiquant leurs caractères distinctifs, fondés sur les sporanges. A la suite de chaque groupe il énumère les genres fossiles à sporanges connus qui paraissent s'y rattacher.

Vient ensuite la description des espèces de Fougères fossiles de ce bassin permo-carbonifère. L'auteur décrit successivement celles qui sont fondées sur des frondes et celles qui sont fondées sur des troncs. Cette manière de procéder est nécessitée par l'état de dissociation des organes.

Pour les frondes : dans les Pécoptéridées, section des Aléthoptéridées, nous citerons comme nouveaux : *Callipteridium Rochei*, *Callipteris Jutieri*, *C. Pellati* et *C. bibractensis*; dans les Névroptéridées : *Nevropteris Raymondi*.

Un genre insuffisamment connu, et dont la place n'est pas encore bien fixée, *Lesleya*, présente aussi une espèce nouvelle : *L. Delafondi*.

Dans des généralités sur les troncs de Fougères, M. Zeiller fait remarquer qu'ils peuvent se présenter sous trois formes : 1° en empreintes, avec l'écorce montrant la surface extérieure : ils ont reçu dans ce cas le nom de *Caulopteris*; 2° dépouillés de leur écorce, et avec la gaine sclérenchymateuse enveloppant le cylindre ligneux, gaine plus ou moins recouverte par les racines adventives qui descendaient dans le tissu cellulaire périphérique, on les connaît alors sous le nom de *Ptychopteris*; 3° à l'état silicifié, avec les tissus conservés généralement d'une façon remarquable et souvent sans déformation; sous cette dernière forme on leur a donné le nom de *Psaronius*. L'impossibilité de rapporter ces formes les unes aux autres oblige à les décrire séparément.

Parmi les *Ptychopteris* nous remarquons une espèce nouvelle : *P. Grand'Euryi*.

L'organisation des *Psaronius* est exposée avec beaucoup de détails, en grande partie nouveaux. M. Zeiller les groupe en trois sections, suivant le nombre des séries verticales de feuilles sur la tige :

Sect. I. *Psaronii polystichi*. Plus de quatre séries de feuilles. 10 espèces dans le bassin d'Autun, dont 6 nouvelles : *Psaronius Bureaui*, *P. Landrioti*, *P. Faivrei*, *P. rhomboidalis*, *P. coalescens*, *P. espargeollensis* Renault msc. in coll. Mus. par.

Section II. *Psaronii tetrastichi*. Quatre séries de feuilles. L'auteur décrit et figure, comme exemple, le *Psaronius brasiliensis* Ad. Brongn., d'après un magnifique échantillon apporté du Brésil par Guillemin et faisant partie des collections du Muséum. Il y ajoute la description et la figure du *P. asterolithus* Cotta, le seul de cette section qui ait été trouvé dans l'Autunois.

Section III. *Psaronii distichi*. Deux séries de feuilles. 2 espèces, toutes les deux nouvelles : *Psaronius Brongniarti, P. Levyi*.

Cette première partie se termine par l'étude des pétioles de Fougères fossiles. Ils sont répartis en deux genres : *Stipitopteris*, avec 3 espèces nouvelles : *S. Renaulti, S. reflexa, S. peltigeriformis; Myeloxylon*, avec deux espèces déjà publiées par M. Renault.

L'atlas comprend 28 planches. Il y a en outre 40 figures dans le texte.

Ed. Bureau.

Catalogue raisonné des Champignons supérieurs (Hyménomycètes) des environs d'Autun et du département de Saône-et-Loire; par MM. F.-X. Gillot et Lucand (in-8° de 482 pages et VI planches coloriées, Autun, 1891).

Dès 1863, dans un livre remarquable (*Plantes Cryptogames cellulaires du département de Saône-et-Loire*), Grognot publiait un catalogue de 323 Champignons, dont 288 espèces du genre *Agaric*, appartenant au département de Saône-et-Loire et plus particulièrement aux environs d'Autun. Le Catalogue actuel de MM. Gillot et Lucand a pour but de compléter l'œuvre de Grognot, dans sa partie traitant des Hyménomycètes : plus de 900 espèces y sont signalées, c'est-à-dire la moitié de celles indiquées en France.

La collection des espèces, leur étude et leur détermination sont en grande partie l'œuvre de M. Lucand; la rédaction de l'ouvrage appartient plus spécialement à M. Gillot.

Les auteurs ont suivi, dans ses grandes lignes, la nomenclature Friésienne, mais ils se sont attachés à indiquer la concordance synonymique avec les systèmes proposés dans ces dernières années par MM. Karsten, Quélet et quelques autres mycologues. Nous devons attirer l'attention d'une manière toute spéciale sur les notes curieuses servant à éclairer les étymologies grecques ou latines souvent problématiques.

Les figures composant les six planches en couleur qui terminent l'ouvrage représentent des espèces rares et rendront des services pour la détermination de ces espèces, ce sont : *Armillaria pleurotoides* Fr., *Clitocybe diatreta* Fr., *Mycena crocata* Fr., *Mycena atro-cyanea* Fr., *Mycena aurantio-marginata* Fr., *Psilocybe areolata* Fr., *Russula*

amœna Quélet, *Pleurotus limpidus* Fr., *Cortinarius tophaceus* Fr., *Cortinarius germanus* Fr., *Pholiota tuberculosa* Fr., *Omphalia picta* Fr., *Trametes Trogii* Fr., *Leptonia æthiops* Fr., *Paxillus griseotomentosus* Fr., *Pleurotus dictyorhizus* Fr., *Lactarius violacens* Fr., *Leptonia Gilotii* Quélet, *Pleurotus serotinus* Schrad., *Hygrophorus arbustivus* Fr., *Phallus caninus* Huds., *Polystictus radiatus* Sow., *Tremellodon auriculatum* Fr. var. *spadiceum* Quélet et *Boletus fusipes* Rab.

L'article consacré à chaque espèce signalée comprend la dénomination de cette espèce, sa bibliographie, son habitat, sa station exacte, la date de son apparition, l'indication de ses qualités comestibles, vénéneuses ou suspectes et les principaux caractères servant à la distinguer des formes voisines.

Les travaux du genre de ceux de MM. Gillot et Lucand font le plus grand honneur à leurs auteurs et ne sauraient trop être encouragés; ils contribuent puissamment à diffuser le goût des études mycologiques et à faire connaître les Champignons de notre pays. N. PATOUILLARD.

Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum; par M. P.-A. Saccardo. Vol. IX. Padoue, 1891.

Ce volume IX^e^ du *Sylloge Fungorum* est consacré à la première partie d'un *Supplément général*, comprenant la description de tous les Champignons publiés depuis l'apparition du volume VIII : cette première partie va des *Agaricacées* aux *Laboulbéniacées*. Pour la commodité des recherches, l'auteur a réimprimé dans ce volume, à leur place systématique, les *Additamenta Sylloges* parus précédemment et qui sont déjà épuisés.

Nous n'essayerons point de donner une analyse détaillée des 1141 pages de diagnoses de cet ouvrage; nous dirons seulement qu'il renferme l'indication de 4463 espèces, dont 1083 sont des Hyménomycètes, 72 des Gastéromycètes, 249 des Hypodermées, 140 des Phycomycètes, 2902 des Pyrénomycètes et 27 des Laboulbéniacées. N. PAT.

Bulletin de la Société mycologique de France; tome VII, 1891, 3^e^ fascicule.

Notes critiques sur quelques Urédinées de l'herbier du Muséum de Paris, par M. P. Hariot.

Différentes espèces d'Urédinées de Desmazières, de Montagne, de Léveillé, de Castagne, sont restées à peu près inconnues, ou bien les auteurs se sont bornés à en reproduire les diagnoses sans se rendre compte de leur valeur respective; dans ce Mémoire, l'auteur étudie à nouveau ces espèces en indiquant leur synonymie et leurs affinités. Un

certain nombre d'espèces nouvelles de diverses provenances y sont également décrites, ce sont : *Uromyces Cachrydis* Har., sur les rameaux et les pétioles d'un *Cachrys* (Espagne, Luristan); *Melampsota Passiflorœ* Har., sur les feuilles du *Passiflora lutea* (Avignon); *Puccinia longicornis* Pat. et Har., sur feuilles d'une Bambusée du Japon; *Œcidium Dichondræ* Har., sur feuilles d'un *Dichondra* du Chili, et enfin *Œcidium Vieillardi* Har., sur feuilles d'une Rubiacée de la Nouvelle-Calédonie.

Deux Champignons parasites des feuilles de Coca, par M. A. Graziani.

Des échantillons de feuilles de Coca provenant du Pérou et de la Bolivie étaient fréquemment attaqués par un *Uredo* que M. Graziani indique sous le nom d'*Uredo Erythroxylonis* et qui est caractérisé par ses spores ocracées brunes, plus pâles et blanchâtres à la base, verruqueuses, ovales, piriformes ou tronquées et pourvues de 1-2 pores germinatifs. D'autres échantillons de Coca provenant de la Bolivie portaient en outre le *Phyllosticta Erythroxylonis* Graz. à leur face supérieure.

Champignons de l'Équateur, par MM. N. Patouillard et G. de Lagerheim.

Signalons le nouveau genre d'Hyménomycètes : *Rimbachia*, dans lequel l'hyménium est placé à la face supérieure du chapeau et les espèces nouvelles suivantes : *Stereum fallax*, *Stereum Lagerheimi*, *Hypochnus filamentosus*, *Bovista echinella*, *Cystopus Tilleæ*, *Entyloma Calceolariæ*, *Entyloma Nierenbergiæ*, *Ascophanus subiculosus*, *Asterina irradians*, *Saccardia Durantæ*, etc. N. Pat.

The Journal of Mycology. Vol. VII, n° 1 (Washington, 1891).

Nouvelles espèces d'Urédinées, par MM. J.-B. Ellis et Tracy : *Puccinia Hemizoniæ* sur *Hemizonia truncata* de l'Orégon, *Œcidium oldenlandianum* sur *Houstonia cærulea* du Mississipi, et *Œcidium Malvastri* sur *Malvastrum Munroanum* d'Albuquerque.

Une nouvelle Rouille des feuilles de Pins, par M. Gallovay. Les feuilles du *Pinus inops* des environs de Washington sont attaquées par le *Coleosporium Pini* nov. spec., qui croît associé au *Peridermium cerebrum* Peck., dont il paraît être la forme téleutosporée.

Observations sur de nouvelles espèces de Champignons de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud, par M. Lagerheim. Dans ce Mémoire sont décrites les nouveautés suivantes : *Puccinia heterogenea* Lagerh., sur les feuilles et les tiges de *Althœa rosea*, *Malva crispa*, *M. peruviana*, *M. nicæensis*, espèce analogue au *Puccinia heterospora* Berk.

et Curtis; *Uredo Gossypii* Lagerh., sur les feuilles d'un *Gossypium*, *Doassansia Gossypii* Lagerh., sur feuilles de *Gossypium* et *Peronospora Gonolobi* Lagerh., sur les feuilles d'un *Gonolobus* de la Caroline du Sud. Une planche représente ces différentes espèces.

N. PATOUILLARD.

Die Hemiasci und die Ascomyceten, Untersuchungen aus dem gesammtgebiete der Mykologie, IX Heft (*Les Hémiascées et les Ascomycètes*. Recherches sur l'ensemble de la Mycologie, 9e partie); par M. O. Brefeld, avec la collaboration de MM. von Tavel et G. Lindau. Un volume in-4° de 156 pages et 4 planches. Munster, 1891.

Le nouveau volume de M. Brefeld est riche en faits nouveaux et importants, et aussi en spéculations audacieuses mais intéressantes. La découverte la plus saillante consignée dans ce Mémoire est celle de l'*Ascoidea rubescens*, nouveau genre et nouvelle espèce.

Ce Champignon rare a été trouvé près de Wollbeck, sur des Hêtres abattus, dans le suc s'écoulant des blessures de l'arbre; il forme en septembre et octobre des masses de plusieurs pouces d'abord rouges, puis d'un brun rougeâtre. Au microscope, l'étude des échantillons jeunes révèle l'existence de conidies géantes au milieu de filaments cloisonnés; les individus âgés présentent presque exclusivement des sporanges qui produisent un nombre immense de spores.

La culture des conidies a mis en évidence l'organisation des appareils conidiens; ils ressemblent d'une manière frappante à ceux qui ont été décrits pour l'*Ecchyna* (*Pilacre*) *faginea*. Cette formation conidiale existe seule pendant les quatre premières semaines, mais bientôt apparaissent les sporanges qui deviennent rapidement prédominants. Le lieu de naissance des sporanges est le même que celui des conidies et il est impossible, au début, de distinguer les deux sortes de productions. Les sporanges mûrissent, s'ouvrent au sommet par un large orifice et se vident en rejetant au dehors un long ruban de petites spores agglutinées. Le sporange une fois vidé, le filament qui se trouve au-dessous peut produire un nouveau sporange qui se développe à l'intérieur de l'ancien; ce phénomène peut se répéter jusqu'à douze fois de suite, de sorte qu'un sporange jeune peut se trouver entouré de toutes les gaines superposées formées par les enveloppes des sporanges précédents.

Dans les cultures successives faites en partant des conidies, les sporanges apparaissent de plus en plus tôt et de plus en plus abondamment, mais on peut modifier ce résultat par l'addition de liqueur nutritive : la formation des sporanges se trouve alors retardée et les conidies se substituent à ces derniers. Toute cette étude montre d'une manière nette

que conidies et sporanges sont des organes homologues qui naissent au même point et qui peuvent se remplacer l'un l'autre.

L'examen de ce nouveau genre a conduit l'auteur à créer pour lui un groupe nouveau de Champignons auquel il a donné le nom d'Hémiascées. Pour arriver à cette notion, l'auteur remonte très haut et nous fait assister, pour ainsi dire, à la création de tous les groupes de Champignons dans un poème que quelques-uns trouveront peut-être chimérique. Selon M. Brefeld, les Mucorinées dériveraient des Algues-Champignons aquatiques; les sporanges, en changeant de milieu, ont commencé à évoluer dans deux directions : les métamorphoses produites dans un sens ont donné naissance aux conidies, puis aux basides; celles qui se sont opérées dans un autre ont engendré les asques. Les sporangioles des *Thamnidium* (voir la description d'une espèce nouvelle curieuse, *Thamnidium chætocladioides* Brefeld) forment un terme de transition d'une évolution qui aboutit au sporange-akène des *Chætocladium* et aux conidies; les appareils conidiens, en se transformant, en fixant le nombre de leurs spores et leur mode d'insertion, ont donné les basides (*Heterobasidion*, *Ecchyna*). Les sporanges proprement dits des Mucorinées, d'un autre côté, ont été l'origine des asques dans lesquels les appareils, le nombre et la structure des organes reproducteurs sont devenus constants; les Hémiascées constituent un des stades transitionnels de cette genèse. En effet, ni la forme des sporanges, ni le nombre des spores n'est constant dans le genre *Ascoidea*, ce n'est donc pas un Ascomycète; ce n'est pas non plus une Mucorinée, puisque le thalle est cloisonné; c'est donc une forme intermédiaire entre ces deux groupes.

Afin de justifier le parallélisme établi entre les Ascomycètes et les Basidiomycètes, l'auteur rappelle leur polymorphisme semblable, car on a trouvé dans les deux ordres les mêmes organes reproducteurs : conidies, oïdies et chlamydospores; seuls les basides et les asques diffèrent, mais on vient de voir que leur origine est commune. La sexualité prétendue des Ascomycètes pouvait cependant troubler ce rapprochement; mais, par l'étude de la germination des spermaties des Ascomycètes, M. Brefeld montre qu'en passant des Mucorinées aux deux groupes précédents la sexualité a irrévocablement disparu.

On avait autrefois pensé que les spermaties jouaient peut-être un rôle dans ce dernier phénomène, et, il y a peu d'années, cette opinion a été soutenue pour certains Lichens (*Collema*), pour les *Polystigma*, etc. M. Cornu avait déjà démontré que plusieurs spermaties peuvent germer. M. Brefeld a étendu cette preuve à près de deux cents espèces : Périsporiacées, Pyrénomycètes, Discomycètes. Il est impossible d'entrer dans le détail de tous ces résultats, il suffit d'indiquer que le plus souvent

l'auteur a obtenu un mycélium, quelquefois des conidies, enfin pour quelques espèces des spermogonies nouvelles.

Le nouveau groupe des Hémiascées comprend trois genres: *Ascoidea*, *Protomyces* et *Thelebolus*. Le deuxième genre, ballotté successivement des Ascomycètes douteux aux Ustilaginées, dont Schroeter avait fait un ordre distinct, aurait trouvé définitivement sa place. L'étude du *Protomyces pachydermus* montre comment les chlamydospores germent en donnant une sorte de sporange de forme variable et dont les spores sont en nombre indéterminé. Les *Thelebolus* se rattachent aux deux genres précédents dont ils se distinguent par l'enveloppe qui entoure leur sporange que M. Brefeld compare à la capsule formée de filaments enchevêtrés qui s'observe à la base du pied du sporange des *Mortierella* (en particulier *M. Rostafinskii* Bref. sp. nov.). Ce dernier genre *Thelebolus* constitue donc les Carpohémiascées, et les deux premiers les Exohémiascées.

Aux Hémiascées voisines des Ascomycètes correspondent des Hémibasidiées voisines des Basidiomycètes. Leur ensemble forme les Mésomycètes qui peuvent être réunis dans le tableau suivant :

MÉSOMYCÈTES.	*Hémiascées*, asques semblables à des sporanges.	Exohémiascées ...	Ascoïdées..... ...	*Ascoidea.*
			Protomycétées.....	*Protomyces.*
		Carpohémiascées .	Thélébolées	*Thelebolus.*
	Hémibasidiées, basides semblables à des appareils conidiens.	Ustilaginées, appareil conidien semblable à celui des Protobasidiomycètes.....		*Ustilago*, etc.
		Tillétiées, appareil conidien semblable à celui des Autobasidiomycètes.....		*Tilletia*, etc.

La deuxième partie du Mémoire comprend l'étude de la culture des Ascomycètes, mais les Exoascées sont seules étudiées dans le volume actuel ; les Carpoascées sont l'objet d'un autre travail qui sera analysé ultérieurement.

Nous relevons dans ce dernier chapitre la description d'un genre nouveau, *Ascocorticium*, ayant l'aspect d'un *Corticium*, mais se reproduisant à l'aide d'asques; cette plante a été observée sous l'écorce des Conifères. L'*Endomyces Magnusii* Ludwig a été également soumis à des cultures qui ont montré qu'il se reproduit sous forme oïdiale et sous forme d'asque à quatre spores. J. COSTANTIN.

Untersuchungen ueber die physiologische Bedeutung des Siebtheils der Gefæssbundel (*Recherches sur la signification physiologique des tubes criblés*); par M. J. Blass (*Berichte der deutschen bot. Gesellschaft.* Avril 1890).

Les tubes criblés sont généralement considérés comme les conduc-

teurs propres des substances albuminoïdes et plasmiques. C'est l'opinion commune, depuis les travaux de MM. Hartig, Mohl, Nägeli et Fischer, et la meilleure preuve donnée est la formation du cal après incision annulaire.

M. Blass apporte quelques réserves à cette théorie. Il reconnait qu'il y a, sans nul doute, cheminement, dans la plante, des substances azotées, car les lieux d'emploi sont vraisemblablement éloignés des lieux de formation; mais rien ne prouve, selon lui, que ce cheminement ait lieu dans les tubes criblés. Au contraire, si les tubes criblés servent à conduire le plasma du point de formation au point d'utilisation, on peut s'étonner que ces tubes manquent précisément aux points végétatifs, où les substances azotées sont surtout nécessaires, et, comme M. Fischer pour les *Cucurbita*, M. Blass n'a jamais pu observer chez les jeunes pousses de *Syringa*, *Tilia*, *Quercus*, etc., aucun tube criblé dans les deux entre-nœuds supérieurs. Il y a donc nécessairement pour les substances azotées un autre mode de cheminement; ces substances traversent, sans doute, par osmose, sous forme soluble, les cellules du parenchyme.

D'ailleurs, on n'a pas assez réfléchi, dans la théorie actuelle, à la difficulté de passage que doivent éprouver les matières pour traverser les plaques criblées, à pores souvent très petits. En automne, la formation du cal rend tout passage impossible, et, aux autres époques, la compression produite par les cellules voisines provoque une oblitération presque continuelle. Enfin, il ne faut pas oublier qu'il y a une grande quantité de matériaux à conduire et que les vaisseaux, si abondants dans le bois, sont peu nombreux dans le liber.

Pour toutes ces raisons, M. Blass restreint le rôle des tubes criblés. Il pense que, de même que le contenu de l'assise amylacée (endoderme) sert surtout pour l'organisation des cellules voisines, les substances contenues dans les éléments libériens sont exclusivement utilisées par le méristème pour la formation des couches ligneuses.

En fait, l'auteur a constaté que, dans les plantes ligneuses, les albuminoïdes s'accumulent surtout au voisinage du cambium; dans les plantes herbacées, où l'activité de ce cambium est peu intense, on ne trouve que peu de tubes criblés, avec un faible contenu plasmique; enfin ce contenu diminue encore chez les plantes aquatiques où le bois est presque nul. Il y a donc un rapport étroit entre le nombre et le contenu des tubes criblés et le développement du bois.

Il est à remarquer encore que les tubes criblés apparaissent en même temps que le bois, et qu'ils sont, en outre, d'autant plus riches en substances qu'ils sont plus voisins de la zone génératrice.

Dernière remarque : lorsqu'on fait sur un tronc une incision annu-

laire, on voit que le contenu des tubes est le même au-dessus et au-dessous de l'incision. Les tubes placés au-dessous devraient cependant se vider s'ils étaient des éléments conducteurs, comme on l'admet. Ce sont donc bien plutôt des lieux de réserve.

Quant au cal, sa formation a lieu comme celle de tout parenchyme dans les tissus blessés.

En somme, les tubes criblés serviraient spécialement, d'après M. Blass, à la nutrition du cambium et à la formation du bois. Leur rôle se bornerait là. HENRI JUMELLE.

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 4e sér., 4e vol. Caen, 1891.

Le troisième fascicule du volume précité renferme une Note (14 pages) de M. Thériot sur les herborisations bryologiques faites par l'auteur, dans les vallées de Saint-Aubin Routot et d'Oudalle près d'Harfleur (Seine-Inférieure). Au nombre des espèces récoltées se trouvent *Lophocolea spicata* Tayl., qui n'aurait été jusqu'ici trouvé que dans quelques localités de l'Irlande et de l'Angleterre. ÉM. BESCHERELLE.

Etudes bryologiques sur le département de la Loire-Inférieure (*Examen des Mousses de l'herbier Pradal*); par M. Fernand Camus (in *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'ouest de la France*, première année. Tirage à part de 14 pages; Nantes, 1891.

La bryologie de la Loire-Inférieure est encore peu connue, malgré les Catalogues publiés par Pesneau en 1837 et par Pradal en 1858. M. Camus s'occupe de combler cette lacune et débute par une Note de 14 pages, dans laquelle il examine et critique, avec un soin tout particulier et une connaissance parfaite de son sujet, les Mousses citées dans le Catalogue de Pradal et que ce dernier a récoltées, de 1840 à 1843, dans les localités situées aux environs immédiats de Nantes. Ce Catalogue se ressent de l'époque où il a été rédigé ; les relations scientifiques étaient rares, les ouvrages spéciaux peu nombreux et peu répandus alors, aussi ne doit-on pas s'étonner que M. Camus arrive à cette conclusion qu'il ne reste de l'œuvre de Pradal que quelques indications de localités.

ÉM. B.

Sur les collections bryologiques du Musée régional de Cholet (Maine-et-Loire); par M. Fernand Camus (Extrait du *Bulletin de la Société des sciences, lettres et beaux-arts de Cholet*) (1890). Tirage à part de 12 pages in-4°, 1891.

M. Camus rend compte de l'herbier des Mousses et Hépatiques du

Musée de Cholet qui s'applique à la région choletaise, laquelle comprend dans les limites naturelles, indépendamment de la moitié méridionale de l'arrondissement, quelques communes de l'arrondissement de Saumur, le canton de Châtillon dans les Deux-Sèvres, une partie du bassin de la Sèvre nantaise (rive gauche) dans la Vendée, les communes de Roussay, de Gétigné et partie de celle de Clisson dans la Loire-Inférieure. Dans cette Note, qui complète et rectifie la *Notice bryologique* publiée sur les environs de Cholet en 1878 et 1879 (*Revue bryologique*), par MM. Brin et Camus, ce dernier cite les noms des 198 espèces de Mousses et de 49 espèces d'Hépatiques recueillies authentiquement dans la région considérée. Ém. B.

Contributo alla Briologia del Cantone Ticino; par M. A. Bottini (in *Atti dell' Accademia de nuovi Lincei*, t. XLIV, mai 1891). Tirage à part de 25 pages.

Énumération, avec indication des localités, de 294 Mousses et de 9 Sphaignes, trouvées jusqu'ici dans le canton du Tessin et examinées par M. Bottini. Ém. B.

Musci exotici novi vel minus cogniti a F. Renault et J. Cardot descripti (in *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. XXIX, 1re partie (1890) distribuée en juin 1891, pp. 161-186).

Les auteurs habitant, l'un Monaco, l'autre Stenay, se proposent de publier, dans une série de fascicules, les Mousses et Hépatiques nouvelles qu'ils auront découvertes dans les envois de leurs nombreux correspondants; ils ont l'intention de donner plus tard des figures de ces espèces dessinées à la chambre claire. Le premier fascicule comprend la description des 22 espèces ci-après : *Anœctangium mafatense*, *Syrrhopodon glaucophyllus*, *Bartramia Boulayi*, *Rhaphidostegium protonsum*, *Ectropothecium Rodriguezii*, de la Réunion; *Campylopus Heribaudi*, *C. filescens*, *C. hispidus*, *C. dicranelloides*, *Fissidens luridus*, *Syrrhopodon Chenagoni*, *Physcomitrium dilatatum*, *Pterogoniella diversifolia*, *Rhaphidostegium Cambonei*, *Microthamnium flexile*, de Madagascar; *Hyophila Martinicæ*, *Brachymenium Bordazii*, *Trichostileum pluripunctatum*, de la Martinique; *Philonotis haitensis*, *Pilotrichella cuspidans*, *Neckera porodictyon*, *Porotrichum Bertrandi*, d'Haïti; *Rhaphidostegium Barnesi*, du Mexique. Ém. B.

Musci novi insularum Guineensium auctore V.-F. Brotherus (in *Bol. da Soc. Broter.*, VIII, 1890). Tirage à part de 18 pages.

Les îles portugaises du Prince et de Saint-Thomas, situées dans le

golfe de Guinée, ont été déjà plusieurs fois explorées au point de vue bryologique par MM. G. Mann et A. Mœller. Les récoltes du premier ont été publiées par M. William Mitten en 1863 (in *Linn. Proced.*, vol. VII) et celles du second, par M. Ch. Muller en 1886 (in *Flora*, n° 18). Depuis, M. Fr. Quintas a visité de nouveau les îles en question et il en a rapporté une collection de Mousses que M. Brotherus a déterminées. Comme l'avait déjà fait remarquer M. Ch. Muller, spécialement pour l'île de Saint-Thomas, M. Brotherus constate que la collection de M. Quintas a la plus grande affinité avec la flore muscinale des Mascareignes, des Comores, de Madagascar et de l'Archipel des Indes orientales. Les espèces nouvelles sont au nombre de 27, savoir : *Leucoloma gracilescens*, *Campylopus erythrocaulon*, *C. Quintasi*, *Fissidens* (*Conomitrium*) *subglaucissimus*, *Leucobryum homalophyllum*, *Calymperes Principis*, *C. Quintasi*, *Syrrhopodon Quintasi*, *Orthodon Thomeanus*, *Rhodobryum Quintasi*, *Hildebrandtiella Thomeana*, *Pilotrichella calomicra*, *Porotrichum* (*Anastrephidium*) *Quintasi*, *P. caudatum*, *Callicostella Thomeana*, *C. Quintasi*, *Thuidium involvens* Mitt., var. *Thomeanum*, *Trichosteleum dicranelloides*, *T. subpycnocylindricum*, *Microthamnium subelegantulum*, *M. leptoreptans*, *Ectropothecium drepanophyllum*, *E. glauculum*, *Rhacopilum orthocarpioides*, *R. Thomeanum*, *Hypopterygium brevifolium*, *H. subtrichocladulum*.

ÉM. BESCHERELLE.

Contributions à la flore bryologique du Brésil ; par M. V.-F Brotherus (in *Acta Societ. scientiarum Fennicæ*, t. XIX, n° 5, 1891). Tirage à part de 30 pages in-4°.

Ce nouveau Mémoire de M. Brotherus s'applique aux Mousses récoltées au Brésil, par M. le Dr E. Wainio, en grande partie dans les contrées montagneuses de Caraça, province de Minas Geraës, et en petit nombre aux environs de Rio-de-Janeiro. Les espèces nouvelles sont les suivantes : *Dicranella nitida*, *Ditrichum subrufescens*, *Campylopus ditrichioides*, *C. strictifolius*, *Thysanomitrium carassense*, *Fissidens* (*Conomitrium*) *tenerrimus* C. Mull., *Monckemeyera Wainioi* C. Mull., *Syrrhopodon gracilescens*, *S. argenteus*, *S. carassensis*, *S. Wainioi*, *Schlotheimia Wainioi*, *S. campylopus* C. Mull., *Breutelia Wainioi*, *Pogonatum camptocaulon* C. Mull., *Hookeria* (*Omaliadelphus*) *Wainioi*, *Daltonia tenella*, *Decodon brasiliensis* (Broth.) C. Mull., *Papillaria usneoides*, *P. callochlorosa* C. Mull., *Sematophyllum subpungifolium*, *Rhaphidostegium pseudo-callidioides*, *Ectropothecium Wainioi*, *Sphagnum brasiliense* Warnst., *Sph. ovalifolium* Warnst., *Sph. platyphylloideum* Warnst.

Le *Decodon brasiliensis* fait partie d'un nouveau genre de la famille des Erpodiacées, créé par M. Ch. Muller pour une espèce de la république Argentine, mais dont la diagnose n'a pas encore été publiée.

Ém. B.

Beitræge zur Kenntniss exotischer Sphagna (*Contribution à la connaissance des Sphaignes exotiques*); par M. C. Warnstorf (*Hedwigia*, 1890 et 1891, 157 pages avec 27 planches).

Les bryologues connaissent le zèle qu'apporte M. Warnstorf à l'étude des Sphaignes d'Europe et les nombreux Mémoires qu'il a publiés sur ces végétaux si polymorphes. Le nouveau Mémoire qu'il fait paraître s'applique exclusivement aux espèces extra-européennes. L'auteur fait remarquer tout d'abord que ces dernières espèces rentrent, pour le plus grand nombre, dans les types européens ou leur sont affines, de sorte qu'on peut les introduire sans effort dans les groupes répandus sur notre continent. Laissant de côté les tentatives faites par S.-O. Lindberg et M. Ch. Muller, pour établir de nouveaux genres ou de nouvelles sections dans le genre *Sphagnum*, M. Warnstorf passe en revue les 33 espèces européennes qu'il répartit en huit groupes et constate leur distribution géographique en dehors de l'Europe. Ces groupes sont les suivants :

I. **Sphagna acutifolia**, avec 10 espèces : *S. Girgensohnii* Russ., qui est répandu dans l'Amérique septentrionale, au Japon et dans diverses parties de l'Asie, et auquel on doit rapporter le *S. leptocladum* Besch. (in herb.), de la Manche de Tartarie et le *S. Hookeri* C. Mull. de l'Himalaya ; — *S. fimbriatum* Wils., qui croît aussi dans l'Amérique du Nord et sur les Andes de l'Amérique du Sud ; — *S. Russowii* Warnst ; — *S. fuscum* (Schpr) ; — *S. tenellum* (Schpr) ; — *S. Warnstorfii* Russ. ; — *S. quinquefarium* (Braith.) Warnst. ; — *S. acutifolium* (Ehrh.) Russ. et Warnst. ; — *S. subnitens* Russ. et Warnst. et *S. molle* Sull. ; ces huit dernières espèces sont représentées sur divers points de l'Amérique septentrionale.

II. **Sphagna truncata**, avec une seule espèce, le *S. Aongstroemii* Hartm., qui n'est connue jusqu'à présent que dans la partie la plus septentrionale de l'Europe et dans l'Amérique anglaise.

III. **Sphagna squarrosa**, avec 2 espèces, les *S. teres*, dont une variété habite les États-Unis, et *S. squarrosum* Pers., qui a été rencontré aux îles Açores et dans l'Amérique du Nord.

IV. **Sphagna polyclada**, avec une seule espèce, le *S. Wulfii* Girgens., qui ne se retrouve plus que dans l'Amérique du Nord.

V. **Sphagna cuspidata**, avec 7 espèces : *S. Lindbergii* Schpr. et *S. riparium* Aongst. répandues dans l'Amérique du Nord ; — *S. cuspidatum* (Ehrh.) Russ. et Warnst., que l'on peut considérer comme cosmopolite, car on la rencontre dans les deux Amériques, en Afrique, à Madagascar et en Australie ; les espèces décrites ou signalées sous le nom de *S. Naumannii* C. Mull., de Queensland, *S. gabonense* Besch. (in *herb.*), du Gabon, *S. Bernieri* Besch. (in *herb.*), du nord de Madagascar, *S. falcatulum* Besch., du cap Horn, *S. trinitense* C. Mull., de Trinidad, et *S. erosum* Aust., doivent, suivant l'auteur, être rapportées comme formes au *S. cuspidatum* d'Europe ; — *S. mendocinum* Sull. et Lesq. est représenté dans l'Amérique septentrionale et a été désigné par Sullivant comme variété *Peckii* du *S. cuspidatum ;* — *S. obtusum* Warnst., qui jusqu'ici ne paraît pas s'étendre en dehors de l'Europe ; — *S. molluscum* Bruch, représenté dans l'Amérique du Nord ; — *S. recurvum* (P. B.) Russ. et Warnst., répandu dans les deux Amériques et à la Nouvelle-Zélande ; on doit faire rentrer dans les formes diverses de cette dernière espèce les *S. pulchricoma* C. Mull., du Brésil, *S. serræ* C. Mull., du Brésil, *S. subcuspidatum* et *S. longifolium* Sch., de Bolivie, ainsi que *S. rufulum* C. Mull., de l'Himalaya.

VI. **Sphagna rigida**, avec une espèce, le *S. compactum* de Cand., qu'on rencontre dans l'Amérique septentrionale et à Madère et dont les *S. Garberi* Lesq. et Jam., des États-Unis, *S. domingense* C. Mull. (*S. mexicanum* Mitt., *S. antarcticum* Mitt., *S. cristatum* Hpe), de la Nouvelle-Zélande, ne sont que des formes.

VII. **Sphagna subsecunda,** avec 7 espèces : *S. platyphyllum* (Sull.) Warnst. ;— *S. contortum* Schultz (*S. laricinum* Spruce), *S. subsecundum* N., *S. rufescens* Bryol. germ., *S. obesum* (Wils.) Limpr., *S. crassicladum* Warnst., et *S. Pylaiei* Brid. A l'exception des *S. obesum* et *S. crassicladum*, on trouve les espèces de cette section dans l'Amérique du Nord.

VIII. **Sphagna cymbifolia,** avec 4 espèces : *S. cymbifolium* Ehrh., espèce cosmopolite, *S. medium* Limpr. qu'on rencontre dans les deux Amériques, *S. imbricatum* (Hsch.) Russ. qui se trouve dans l'Amérique septentrionale jusqu'au Kamtschatka et *S. degenerans* Warnst. L'auteur rattache comme simples formes du *Sphagnum medium* les espèces suivantes : *S. arboreum* Sch., *S. ovatum* Sch., *S. crassum* C. Mull., *S. loricatum* C. Mull., *S. tursum* C. Mull., *S. Hahnianum* C. Mull., *S. andinum* Hpe., *S. bicolor* Besch.

En dehors de ces groupes européens il existe certaines espèces qui appartiennent à un groupe particulier et se distinguent principalement par leurs feuilles caulinaires et raméales fortement acuminées ; tels

sont par exemple les *Sphagnum pycnocladulum* C. Mull. et *Sph. tumidulum* Besch., de l'Afrique australe, qui constituent le groupe des *Sphagna mucronata*.

M. Warnstorf décrit ensuite d'une manière détaillée et avec beaucoup de méthode la diagnose de chaque groupe et celle des espèces exotiques qui lui paraissent devoir être conservées, soit qu'elles aient déjà fait l'objet d'une description antérieure insuffisante, soit qu'elles n'existent *qu'à l'état d'indication* dans les herbiers qu'il a consultés, la diagnose n'ayant jamais été publiée par les botanistes qui ont nommé les plantes dont il s'agit.

Les espèces nouvelles sont pour les groupes des *Sph. acutifolia* : *Sph. Godmani*, des Açores; *S. coryphæum*, de la Nouvelle-Grenade; *S. flavicaule*, du Vénézuela; *S. acutifolioides*, de l'Assam; *S. oxyphyllum*, du Brésil; *S. tenerum*, de l'Amérique septentrionale.

Pour le groupe des *S. cuspidata* : *S. Weberi*, de Samoa; *S. pseudocuspidatum*, de Madagascar; *S. lanceolatum*, de la Nouvelle-Zélande.

Pour le groupe des *S. rigida* : *S. Bescherellei*, de la Réunion; *S. rigidulum*, d'Hawai; *S. erosum*, de la Nouvelle-Zélande; *S. guatemalense*, de Guatemala; *S. Helmsii* (*S. novo-zelandicum* C. Mull., non Mitt.)

Pour le groupe des *S. subsecunda* : *S. oxycladum* et *S. Rehmanni*, de l'Afrique australe; *S. mauritianum*, de Maurice; *S. obovatum*, de Madagascar; *S. helenicum*, de l'île Sainte-Hélène; *S. Islei*, de l'île d'Amsterdam (Océan Indien); *S. dubiosum*, de l'Australie; *S. platyphylloides*, du Brésil; *S. æquifolium*, de Madagascar; *S. perforatum* et *S. ovalifolium*, du Brésil.

Pour le groupe des *S. cymbifolia* : *S. Griffithianum*, des Indes Orientales; *S. maximum*, de la Nouvelle-Zélande; *S. pseudo-medium*, du Guatemala; *S. paucifibrosum*, du Brésil; *S. Balfourianum*, de Maurice; *S. ludovicianum* (Ren. et Card.); *S. Weddelianum* Besch. (in *herb.*), du Brésil et du Pérou.

Les espèces anciennes que M. Warnstorf admet comme telles dans son Mémoire et dont il donne des diagnoses nouvelles sont les suivantes :

I. Sphagna acutifolia : *S. ceylonicum* Mitt. (in litt.); *S. obtusiusculum* Lindb. (in litt.), de Madagascar et de la Réunion; *S. purpureum* Sch. (Hb. Kew.), de Maurice; *S. Junghunianum* Doz. et Molk. (*S. Thomsoni* C. Mull.); *S. Gedeanum* Doz. et Molk.; *S. meridense* (Hpe) C. Mull.; *S. limbatum* Mitt.; *S. aciphyllum* C. Mull.; *S. sparsum* Hpe;

Sphagnum Lesueurii Warnst. [*S. Antillarum* (1) Besch.]; *S. Reichardti* Hpe; *S. purpuratum* C. Mull. (in litt.), du Brésil.

II. Sphagna cuspidata : *S. sericeum* C. Mull.; *S. elegans* C. Mull.; *S. cuspidatulum* C. Mull.; *S. planifolium* C. Mull.; *S. ericetorum* Brid.; *S. macrophyllum* Bernh. (in Bridel); *S. floridanum* (Aust.) Cardot [*S. cribrosum* Lindb.]; *S. Fitzgeraldi* Ren.

III. Sphagna rigida : *S. Garberi* Lesq. et Jam.; *S. mexicanum* Mitt.; *B. Pappeanum* C. Mull.; *S. australe* Mitt. (non Sch.); *S. macrorigidum* C. Mull.; *S. antarcticum* Mitt.; (*S. cristatum* Hpe); *S. lacteolum* Besch.

IV. Sphagna subsecunda : *S. caldense* C. Mull.; *S. Bordasii* Besch.; *S. panduræfolium* C. Mull.; *S. coronatum* C. Mull.; *S. marginatum* Sch. (Hb. Kew.); *S. truncatum* Hsch.; *S. capense* Hsch. (syn. *S. mollissimum* C. Mull. et *S. austro-molle* C. Mull.); *S. transvaliense* C. Mull. (in litt.); *S. arboreum* Sch. (in coll. Lechler n° 2529); *S. novo-zelandicum* Mitt. (non C. Mull.); *S. molliculum* Mitt. (syn. *S. Mossmanianum* C. Mull.); *S. comosum* C. Mull.; *S. cymbifolioides* C. Mull.; *S. gracilescens* Hpe (syn. *S. submolluscum* Hpe; *S. angustifrons* C. Mull., in litt.); *S. fontanum* C. Mull. in litt. (*S. late-truncatum* Warns. in litt.); *S. oligodon* Rehm. n° 14, non 431); *S. khasianum* Mitt.; *S. Uleanum* C. Mull.; *S. flaccidum* Besch.; *S. brachycaulon* C. Mull.

V. Sphagna mucronata : *S. tumidulum* Besch.; *S. pycnocladulum* C. Mull.

VI. Sphagna cymbifolia : *S. portoricense* Hpe (syn. *S. Sullivantianum* Aust., *S. Herminieri* Sch.); *S. imbricatum* Hornsch., Russ. (syn. *S. Austini* Sull., *S. affine* Ren. et Card.); *S. pseudo-cymbifolium* C. Mull.; *S. degenerans* Warnst.; *S. vitjianum* Sch. (Hb. Kew.); *S. Puiggarii* C. Mull. (syn. *S. submolluscum* Hpe); *S. negrense* Mitt.; *S. Antillarum* (2) Sch. herb. Kew. (non Besch.), de la Trinidad; *S. Beccarii* Hpe; *S. guadalupense* Sch. (syn. *S. Husnoti* Sch., *S. Guyoni*

(1) Schimper a, paraît-il, donné dans son herbier le nom de *Sphagnum Antillarum* à une espèce de Trinidad, mais il n'en a pas publié la diagnose et ce n'est qu'en consultant récemment l'herbier de Schimper, à Kew, que M. Warnstorf en a eu connaissance. Or, j'ai publié en 1876 dans les *Annales des sciences natur.* (6e série, Bot., t. III, p. 263) la diagnose d'un *Sphagnum Antillarum*, récolté à la Guadeloupe. Schimper étant mort le 20 mars 1880, sans avoir fait aucune réclamation et ses collections ayant passé à l'établissement de Kew après sa mort, il en résulte que mon *Sphagnum Antillarum* de 1876, dont j'ai (*loco citato*) attribué la paternité à M. Ch. Muller par suite d'une correction d'imprimerie mal comprise, doit avoir la priorité sur l'espèce de Schimper, et par suite le *S. Lesueurii* doit être par conséquent considéré comme un simple synonyme ; voyez d'ailleurs les *Lois de la nomenclature botanique*, art. 42. (Ém. B.)

(2) Voyez la note précédente.

Warnst.); *S. brasiliense* Warnst.; *S. Whiteleggei* C. Mull. (*S. pachycladum* C. Mull. in herb., *S. leionotum* C. Mull., *S. trachynotum* C. Mull.); *S. erythrocalyx* Hpe (syn. *S. perichætiale* Hpe, *S. brevirameum* Hpe, *S. peruvianum* Mitt., *S. suberythrocalyx* C. Mull. in litt.); *S. papillosum* Lindb. (syn. *S. cymbifol.* var. *papillosum* Sch. *Synops.* II, 848, *S. immersum* Casseb.), d'Europe et de l'Amérique septentrionale ; *S. medium* Limpr., d'Europe, qu'on a trouvé dans l'Amérique septentrionale, du Canada à la Floride, et dans l'Amérique australe, depuis le Brésil jusque dans la Patagonie.

Dans le Supplément qui termine ce travail, M. Warnstorf décrit en outre cinq nouvelles espèces : *S. plicatum* et *S. microcarpum*, de l'Amérique du Nord ; *S. pallidum*, de la Réunion ; *S. microphyllum* et *S. Bolanderi* de la Californie.

Les 27 planches qui sont annexées représentent, pour toutes les espèces décrites, les feuilles caulinaires et les feuilles raméales vues en plan et en sections transversales.

Telle est, très écourtée, l'analyse succincte de l'important travail de revision tenté par M. Warnstorf; on pourra ne pas partager sa manière de voir sur les suppressions qu'il a opérées, mais l'on ne saurait trop le féliciter d'avoir cherché à mettre de l'ordre dans un genre qui se compose d'espèces aussi polymorphes et qui exerce depuis longtemps la patience de tous les bryologues. ÉM. BESCHERELLE.

Conjugatæ, Chlorophyceæ ; par M. N. Wille (Engler und Prantl *Die naturlichen Pflanzenfamilien;* livraisons 40, 41, 46 et 60, 1890-91).

Chaque jour le domaine des Algues s'enrichit de nouvelles espèces, de découvertes imprévues, d'observations intéressantes : de temps en temps aussi un travail d'ensemble, comme celui que nous analysons, vient résumer tous ces résultats.

Constatons que M. Wille a fort bien réussi dans son œuvre : pour notre part, nous avons éprouvé en la parcourant une véritable satisfaction. Parmi les algologues, ceux qui débutent pourront sans doute, avec son aide, nommer au moins quelques-uns des genres restés indéterminés dans leurs cartons; ils seront aidés en cela par les nombreuses et belles figures qui accompagnent le texte. D'autres y retrouveront de leurs créations plus ou moins anciennes; les maîtres feront leurs réserves sur certains points de la classification, sur des genres douteux et sur les groupements toujours discutables.

L'auteur étudie les Algues par familles : il passe ainsi successivement en revue les *Desmidiaceæ*, les *Zygnemaceæ*, les *Mesocarpaceæ;* parmi les Chlorophycées, les familles des *Volvocaceæ*, des *Tetrasporaceæ*,

des *Pleurococcaceæ*, etc., et enfin, les *Characeæ*. Pour chacune de ces familles, il indique la littérature du sujet, caractérise brièvement la famille, décrit les organes de la végétation et leur structure, le mode de multiplication, la fructification, donne la dispersion géographique et les affinités; suit une clef dichotomique conduisant à la détermination des genres, chacun de ces derniers est l'objet d'une bonne diagnose. L'étude de la famille est complétée par l'indication des genres peu connus ou douteux susceptibles d'y être rattachés.

M. Wille a su accorder, dans son travail, à la structure de la cellule la place qu'elle mérite; le nombre des chromatophores, leur forme, sont indiqués dans un grand nombre de cas, et ce fait suffirait à lui seul pour assurer au Mémoire de nombreux lecteurs. P.-A. DANGEARD.

Studien über Zygoten I. Die Keimung von *Closterium* und *Cosmarium* (*Étude sur les zygotes.*— I. *La germination des* Closterium *et des* Cosmarium); par M. Klebahn (Pringsheim's *Jahrbüchern für wissenschaftliche Botanik*. Band. XXII, Heft 3, 1890).

Avant d'aborder l'analyse des résultats obtenus dans ce travail, disons un mot des méthodes employées par l'auteur, en ce qui concerne principalement les zygospores arrivées à maturité : les membranes de ces dernières s'opposent à la pénétration des colorants même les plus actifs.

Voici comment procède M. Klebahn : il englobe les zygospores dans une couche de collodion; puis, au moyen d'une pression qui peut être effectuée avec le couvre-objet, il obtient des solutions de continuité dans les membranes. A la vérité, par ce procédé beaucoup de zygospores se trouvent perdues; on colore celles qui restent avec une solution d'hématoxyline dans le phénol, on laisse agir le colorant pendant vingt-quatre heures ou même davantage, et les zygospores sont ensuite examinées dans du phénol pur.

Examinons maintenant les résultats obtenus.

Chez les *Closterium*, les zygospores jeunes renferment quatre chromatophores, dans lesquels on distingue encore les pyrénoïdes. Les deux noyaux, éloignés l'un de l'autre, se trouvent entre les chromatophores; dans les zygospores mûres, ces derniers se réunissent en deux sphères qui prennent une couleur jaunâtre. Cette structure persiste jusqu'au printemps; un peu avant la germination la couleur verte reparaît; les noyaux se rapprochent l'un de l'autre et finalement se fusionnent, les nucléoles se fondent en un seul.

Bientôt l'enveloppe de la zygospore se rompt et son contenu s'échappe au dehors, entouré d'une mince membrane; à ce moment, le nucléole du noyau a disparu et la substance nucléaire se montre parsemée de

granulations chromatiques, puis le noyau se divise par division indirecte. Chacun des noyaux formés se divise à son tour de la même façon en deux autres dont un petit et l'autre plus gros ; chaque moitié de la zygospore a donc deux noyaux, l'un qu'elle conserve, c'est le plus gros ; l'autre qui disparaît, on ne sait trop de quelle manière.

Quoi qu'il en soit, les deux moitiés de la zygospore s'entourent d'une membrane propre et prennent chacune peu à peu les caractères des individus adultes.

Les zygospores de *Cosmarium* se comportent dans leur germination comme celle des *Closterium*, sauf quelques anomalies qui ont besoin d'être étudiées à nouveau.

Outre les zygospores, on trouve souvent des spores plus petites à couleur plus sombre; elles ne renferment qu'un chromatophore et qu'un noyau : ce sont des *parthénospores*, leur germination est semblable à celle des zygospores.

Dans les considérations générales qui terminent son Mémoire, M. Klebahn insiste sur ce fait que, tout au moins chez les Conjuguées, il y a, dans les zygospores, réduction du nombre des chromatophores ; il regarde les pyrénoïdes comme faisant partie intégrante du chromatophore, contrairement à l'opinion de M. Schmitz qui les considère comme des cristalloïdes protéiques. Enfin, la chromatine du noyau se montre toujours à l'état de granulations ou de courts bâtonnets et non sous l'aspect de filaments comme chez les Phanérogames. P.-A. D.

Beitræge zur Kenntniss der Morphologie und Systematik der Chlamydomonaden (*Contribution à la connaissance de la morphologie et de la systématique des Chlamydomonadinées*) ; par M. Goroschankin. Moscou, 1890-1891).

Deux Mémoires sont publiés, le premier a pour titre : *Chlamydomonas Braunii* Gorosch.; le second est intitulé : *Chlamydomonas Reinhardi* (Dang.) und seine Verwandten.

Il suffit, pour donner une idée générale de ces deux travaux remarquables, de reproduire le tableau qui permet d'arriver à la détermination des espèces :

1	Pyrénoïde; chromatophore entier.....	2
	Pas de pyrénoïde; chromatophore découpé.....	*C. reticulata* Gorosch.
2	2 flagellums.....	3
	4 flagellums..	*C. multifilis* Fresenius.
3	Noyau au-dessus du pyrénoïde; chromatophore en forme de coupe.....	4
	Noyau au dessous du pyrénoïde; chromatophore fréquemment en forme d'anneau.....	*C. Kuteinikowi* Gorosch.

4	2 vacuoles pulsatiles; zygote avec membrane lisse, rarement avec de petites éminences.....	5
	3 vacuoles pulsatiles ou davantage; zygote avec une membrane nettement épineuse étoilée.....	*C. Pertyi* Gorosch.
5	Flagellum aussi long que le corps ou plus long.....	6
	Flagellum plus court que le corps; chromatophore souvent strié longitudinalement.....	*C. Steinii* Gorosch.
6	Tache rouge en forme de demi-sphère ou de disque; pyrénoïde globuleux (1-3).....	7
	Tache rouge en forme de bâtonnet, pyrénoïde recourbé.....	*C. Braunii* Gorosch.
7	Pyrénoïde au milieu du corps, rarement 2 ou 3.....	8
	2 pyrénoïdes, l'un au-dessus, l'autre au-dessous du noyau.....	*C. metastigma* Stein.
8	Flagellum 1 1/2 plus long que le corps; aucune trace de membrane verruqueuse.....	9
	Flagellum de la longueur du corps; membrane verruqueuse.....	*C. De Baryana* Gorosch.
9	Corps ovale, pyrénoïde souvent excentrique, parfois 2 ou 3 groupés ensemble; zygote avec une membrane légèrement épineuse.....	*C. Ehrenbergii* Gorosch.
10	Corps sphérique, rarement en forme d'ellipse; un pyrénoïde postérieur; zygote avec membrane lisse.	*C. Reinhardi* Dang.

Avec ce travail accompagné de cinq belles planches en couleur, il sera fréquemment possible de déterminer une espèce sur le vu de la forme végétative. P.-A. DANGEARD.

Liste des Algues marines rapportées de Yokoska (Japon) par M. le Dr Savatier; par M. P. Hariot (Extrait des *Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, t. XXVII, 1891).

L'herbier du Muséum possède une collection d'Algues recueillies à Yokoska (Japon) par M. le Dr Savatier : ce sont ces plantes qui ont été étudiées par M. Hariot. Sur 54 espèces et variétés réparties en 9 Chlorophycées, 14 Algues brunes et 31 Floridées, 21 n'avaient pas encore été signalées au Japon.

Ce sont les : *Codium Lindenbergii*, *Monostroma Lactuca*, *Ulva Linza* Harv., *Cladophora gracilis*, *Chorda Filum*, *Chordaria divaricata*, *Dictyota dichotoma*, *Padina Pavonia*, *Dictyopteris polypodioides*, *Asperococcus bullosus*, *Laminaria flexicaulis*, *Halarachnion ligulatum*, *Chylocladia kaliformis* et *paniculata*, *Fastigiaria furcellata*, *Melobesia membranacea* et *corticiformis*, *Gracilaria compressa*, *Halurus equisetifolius*, *Gigartina Teedii*, *Nemalion attenuatum*.

En outre, cette collection renferme cinq espèces et variétés nouvelles :

Gigartina punctata var. FLABELLIFORMIS n. var., *G. prolifera* n. sp., *Bonnemaisonia hamifera* n. sp., *Polysiphonia Savatieri* n. sp., *P. yokoskensis* n. sp.

Le nombre des Algues japonaises actuellement connues se trouve ainsi porté à 254, chiffre bien faible pour un pays qui présente une étendue de côtes aussi considérable. P.-A. D.

Pteromonas alata Cohn; ein Beitrag zur Kenntniss einzelliger Algen (*Contribution à la connaissance des Algues unicellulaires*); par M. Golenkin (***Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou***, n° 2, avec une planche, 1891).

Ce travail est, pour une grande partie, la confirmation des résultats obtenus tout récemment dans l'étude de cette espèce par M. Seligo d'une part, par M. Dangeard de l'autre.

L'auteur insiste sur ce fait, que le nombre des pyrénoïdes ne saurait servir à caractériser un genre : il invoque l'exemple du *Pteromonas*, dont le nombre des pyrénoïdes varie de 1 à 6.

M. Golenkin arrive aussi à cette conclusion que les noms : *Phacotus angulosus* Stein (Dangeard), *Cryptoglena angulosa* Carter et *Pteromonas alata* Cohn, sont synonymes, et il donne la préférence au dernier qui est pourtant le plus récent.

La planche qui accompagne le travail reproduit très exactement les diverses phases du développement de cette espèce qui est maintenant l'une des mieux connues. P.-A. D.

Les genres *Chlamydomonas* et *Corbierea*; par M. P.-A. Dangeard (*Le Botaniste*, 6e fasc., 2e série, août 1891).

Cette Note a été inspirée par le travail du Dr Goroschankin analysé précédemment.

L'auteur établit que le *Clamydomonas Ehrenbergii* Gorosch. n'est autre chose que le *Chl. Morieri*, espèce bien caractéristique de création plus ancienne; les figures et les descriptions concordent exactement et ne laissent place à aucun doute.

M. Dangeard s'efforce ensuite de prouver que le genre *Corbierea*, qui diffère du genre *Chlamydomonas* par la position du noyau *au-dessous* du pyrénoïde et par la forme différente du chromatophore, doit être conservé. Il cite à l'appui de son opinion un exemple tout récent : M. Lagerheim, s'appuyant uniquement sur ce fait que le *Dictyosphærium Hitchcockii* a un chromatophore central rayonnant, tandis que les autres *Dictyosphærium* ont un chromatophore pariétal, a créé, pour le premier, le genre *Dictyocystis*. Une espèce, créée par M. Goroschankin, a la structure

des *Corbierea* (Dang.) : c'est le *Chlamydomonas Kuteinikowi;* elle devra former une seconde espèce du genre à côté du *Corbierea vulgaris.*

P. Hariot.

Précis de Botanique médicale ; par L. Trabut. Un vol. in-12, 699 pages, 30 figures dans le texte, chez G. Masson, 1891.

Le besoin d'un Traité de Botanique médicale sérieusement conçu et surtout sans parti pris se faisait vivement sentir, à un moment où l'étude des sciences naturelles appliquée à l'art de guérir est plus que jamais en honneur.

Dans l'ouvrage que vient de publier M. Trabut, professeur à l'École de médecine d'Alger, on trouve, dans une première partie consacrée à la « Botanique spéciale des plantes médicinales », une énumération intelligemment présentée des végétaux qui sont employés, ou l'ont été, dans la pratique médicale. Les caractères des familles sont donnés en termes concis et clairs, parfaitement suffisants. On trouve, ce que nous avons remarqué avec plaisir, l'indication de bon nombre d'espèces, la plupart peu connues jusqu'ici, de la région algérienne, région, comme on sait, familière à l'auteur qui l'a explorée en tous sens avec le plus grand succès.

Depuis quelques années, la partie de la botanique qui s'intéresse aux Thallophytes s'est complètement transformée; leur rôle dans la plupart des actions biologiques s'est révélé avec une importance qu'on était loin de soupçonner. Aussi M. Trabut a consacré à leur étude des développements et des détails tout particuliers. Les Champignons sont groupés dans un ordre pratique qui en simplifie et en facilite l'étude, en Champignons comestibles, toniques, médicamenteux ; Lichens phytoparasites, entomoparasites, épidermophytes, moisissures, levûres. On ne peut que féliciter l'auteur d'avoir nettement, à l'exemple de tous les botanistes qui savent observer, constitué les Lichens comme une simple famille faisant partie de la classe des Champignons, famille physiologique constituée par l'union d'une Algue et d'un Lichen.

Les Bactériacées sont l'objet de développements analogues, ainsi que les Protistes, tels que les Sporozoaires et certains Flagellés, qui vivent en endoparasites aux dépens des organes de l'homme et des animaux.

La dernière partie du *Précis de Botanique médicale* a trait à la Botanique générale. La morphologie et la physiologie des végétaux y sont résumées en un petit nombre de pages d'une lecture facile. Les figures y sont prises, autant que possible, parmi les produits usités dans la matière médicale. C'est ainsi que les dessins servent à expliquer la structure de la racine en se rapportant aux racines du *Thapsia garga-*

nica, de la Salsepareille, de la Valériane, de l'Ipéca, du Jalap, du *Pareira brava*, etc.

En résumé, ce nouveau livre d'enseignement renferme, condensés sous un petit volume et disposés d'après un plan très méthodique, de nombreux renseignements qu'il faudrait sans cela aller chercher dans les grands ouvrages classiques de Guibourt, de Hanbury et Flückiger et de M. G. Planchon. L'auteur a ainsi rendu un réel service aux étudiants en médecine et en pharmacie. P. H.

Quelques notes à propos des *Plantæ europææ* de M. K. Richter; par M. Aug. Le Jolis (*Mém. de la Société nation. des sciences naturelles de Cherbourg*, t. XXVII (1891), pp. 289-340).

Imitant l'exemple de M. Rouy (1), M. Le Jolis ajoute à la distribution géographique des espèces énumérées dans le premier volume des *Plantæ europææ* de M. K. Richter un nombreux contingent de localités et de régions omises par cet auteur, avec des observations rectificatives sur l'extension plus ou moins grande de certaines aires, inexactement délimitées. M. Le Jolis présente des observations non moins intéressantes sur la synonymie de quelques espèces, en exprimant le regret, généralement partagé, de voir certains auteurs recourir à des fouilles archéologiques, et exhumer des synonymes souvent plus que douteux : il n'existe pas, dit-il, de source plus certaine de confusion et d'obscurité. Ces rectifications et additions, comme celles déjà signalées dans le Bulletin, ont certainement leur utilité et l'on peut désirer sans doute plus d'exactitude, sous ce rapport, dans la publication en question. Mais nous devons faire une réserve : l'ouvrage de M. Richter n'est point du tout un *Conspectus* du genre de celui de M. Nyman, la distribution géographique n'y est qu'une annexe absolument secondaire, à ce point que l'auteur eût peut-être pu la supprimer sans grand inconvénient ; la partie essentielle, fondamentale, est le *Conspectus* bibliographique, et le soin extrême avec lequel cette partie a été traitée fait de ce travail une des plus utiles et des plus importantes compilations qui aient depuis longtemps paru sur les plantes d'Europe. Quant aux critiques soulevées à propos de la synonymie et du choix plus ou moins heureux de certaines désignations spécifiques, elles n'ont aussi qu'une importance relative, attendu que, grâce aux indications bibliographiques, chacun peut se reporter aux auteurs originaux, discuter la synonymie et fixer son appréciation. A. Le Grand.

(1) *Bull. Soc. bot.*, t. XXXVIII, p. 94.

Une mission française en Afrique au début du dix-huitième siècle ; Augustin Lippi, ses observations sur la flore d'Égypte et de Nubie, par M. le Dr Bonnet (même Recueil et même volume, pp. 257-280).

Le botaniste Lippi n'est guère connu que grâce à un petit groupe de Verbénacées (*Lippia*) et à deux ou trois espèces orientales qui lui ont été dédiées. M. le Dr Bonnet a su faire revivre cette personnalité intéressante et a ainsi rendu un hommage mérité à la mémoire de ce naturaliste, mort à vingt-sept ans victime de son dévouement à la science. Né à Paris le 24 avril 1678, il partit, en septembre 1703, avec la mission envoyée par Louis XIV au Négus d'Abyssinie. Mais les membres de cette mission périrent misérablement, massacrés à Sennaar en 1705. Les lettres et les notes de Lippi ont disparu ; mais il en existe, à la bibliothèque du Muséum, une copie faite sur les originaux par Danty d'Isnard. Guidé par ce manuscrit, M. le Dr Bonnet a pu retrouver environ 200 plantes de Lippi, disséminées dans les herbiers de Tournefort, de Vaillant, de Danty d'Isnard et des de Jussieu, d'où une liste fort intéressante, qui représente vraisemblablement tout ce qui reste des récoltes botaniques de la mission d'Abyssinie.

A. Le Grand.

Illustrationes Floræ Atlanticæ, seu Icones plantarum novarum, rariorum vel minus cognitarum in Algeria necnon in regno Tunetano et imperio Maroccano nascentium ; auctore E. Cosson, fasc. IV (1); tab. 74-98 a cl. Cuisin ad naturam delineatæ [avec un texte descriptif de 39 pages (121-159) in-4°]. Paris, imprim. nationale, octobre 1890. Librairie G. Masson.

Ce fascicule posthume, qui termine le premier volume des *Illustrationes Floræ Atlanticæ*, avait été presque entièrement préparé par notre éminent et regretté confrère le Dr Cosson ; une seule planche qu'il n'avait pas vue a été ajoutée par M. Barratte, son secrétaire et aujourd'hui conservateur de son herbier, chargé de continuer après lui ses publications.

Les planches 74 et 75 représentent les *Polygala Webbiana* Coss. et *Balansæ* Coss., dont on trouve la description à la fin du précédent fascicule ; sont ensuite décrites et figurées plusieurs espèces de la famille des Caryophyllées dans l'ordre suivant : Tab. 76. Dianthus hermæensis Coss. sp. nov., jusqu'ici trouvé seulement en Tunisie et très voisin du *D. rupicola* Biv. « A quo tantum differt foliis inferioribus et caudiculo-

(1) Voyez l'analyse du troisième fascicule dans le Bulletin, tome XXXVI (1889), page 40 de la *Revue*.

rum sterilium multo latioribus oblongis vel oblongo-lanceolatis, non linearibus vel lineari-lanceolatis, striis calycis sub lente subpapillatis, non lævibus. » — 77. SAPONARIA DEPRESSA Biv. — 78. LYCHNIS LAGRANGEI Coss. [*Viscaria Lagrangei* Cosson in *Bull. Soc. bot. de Fr.* XX (1873), 243], espèce connue seulement au Maroc. — 79. SILENE OBTUSIFOLIA Willd. (Sont figurées comparativement sur la même planche les graines des *Silene biappendiculata* Ehrenb. et *colorata* Poir.). — 80, 81. SILENE MOGADORENSIS Coss. et Bal. variétés *mogadorensis*, *obtusifolia* et *macrosperma* Cosson ; plantes du Maroc. — 82. SILENE SETACEA Viv. — 83. SILENE MAROCCANA Coss. sp. nov., du Maroc, voisin du *S. setacea* Viv. — 84. SILENE OROPEDIORUM Coss., espèce nouvelle, particulière à l'Algérie, précédemment confondue avec le *S. scabrida* Soy.-Will. et Godr. — 85. SILENE GLABRESCENS Coss., espèce nouvelle, connue seulement au Maroc, à classer entre les *S. glauca* et *longicaulis* Pourr. — 86. SILENE ATLANTICA Coss. et DR., trouvé en Algérie et en Tunisie, de la section *Cincinnosilene* Rohrb., voisin de *S. legionensis* Lag. — 87. SILENE CHOULETTII Coss., d'Algérie, à rapprocher du *S. atlantica* Coss. — 88. SILENE PARVULA Coss. sp. nov., récolté au Maroc en 1883 par Ibrahim : « juxta *S. palinotricham* Fenzl, *S. Schaftam* Gmel. et *S. cespitosam* Stev. collocanda, a quibus notis pluribus discrepat. » — 89. SILENE CINEREA Desf., d'Algérie : « in serie *Nicæenses* Rohrb. juxta *S. ramosissimam* Desf. collocanda. » — 90. SILENE KREMERI Soy.-Willam. et Godr., particulier aussi à l'Algérie, a surtout des rapports avec le *S. cinerea* Desf. — 91. SILENE ARGILLOSA Munby, d'Algérie comme les précédents, « habitu notisque plurimis affinis *S. fuscatæ* Link » ; les organes floraux de ce dernier sont comparativement figurés. — 92. SILENE VIRESCENS Coss. sp. nov., du Maroc, très voisin du *S. divaricata* Clem. dont les caractères différentiels sont figurés. — 93. SILENE MEKINENSIS Coss. sp. nov., des montagnes du Maroc, à rapprocher des *S. divaricata* Clem. et *virescens* Coss. — 94. SILENE MENTAGENSIS Coss., trouvé par Ibrahim près de Mogador, a ses principales affinités avec les *S. portensis* L. et *rigidula* Sibth. — 95. SILENE ROUYANA Battandier, découvert par notre confrère M. Battandier au djebel Mzi, à rapprocher du *S. caramanica* Boiss. — 96. SILENE VELUTINOIDES Pomel, d'Algérie, voisin de *S. nutans* L. — 97. SILENE ARISTIDIS Pomel, d'Algérie, qui a de nombreuses affinités avec le *S. fruticosa* L. — 98. ARENARIA POMELI Munby; cette espèce, particulière à l'Algérie, a été décrite par M. Barratte.

La demi-feuille I et les planches 1 à 6 (*Ranunculus xantholeucos* Coss. et DR., *Papaver atlanticum* Ball.) insérées dans le présent fascicule sont destinées à remplacer celles qui ont paru dans le fascicule I.

Tel a été sans doute le dernier ouvrage de l'illustre confrère, l'un des

fondateurs de notre Société, qui depuis plus d'un quart de siècle était considéré à bon droit dans notre pays comme le représentant le plus autorisé des études phytographiques ; nul peut-être ne posséda jamais mieux que lui le sentiment des affinités naturelles, nul n'apporta dans ses œuvres plus de souci de la vérité, plus de probité scientifique. On citera toujours ses travaux comme des modèles d'exactitude, et il nous sera permis de rappeler qu'il les publiait de préférence dans nos Bulletins, dont ils contribuaient pour une large part à rehausser la valeur.

ERNEST MALINVAUD.

Contributions à la Monographie des Pinguiculacées européennes. I. Sur un nouveau *Pinguicula* du Jura français (*P. Reuteri* Genty) et sur quelques espèces critiques du même genre, par M. P. A. Genty (*Journal de Botanique* de M. Morot, 1891, nos 14 et 15). Tirage à part de 18 pages et une planche coloriée.

Notre confrère M. Genty a entrepris l'étude des *Pinguicula* européens et, en attendant la publication annoncée d'une Monographie illustrée de ce genre, il en fait connaître une espèce nouvelle, *P. Reuteri* « ab omnibus distinctissima, affinis *P. grandiflorœ* Lamk, a qua *pictura* corollæ, lobis *subquadratis*, tubo *dilatato*, fauce *haud constricta*, calcare *inclinato*, capsula *subtetragona* præsertim differt », et il la dédie à Reuter qui l'avait rapportée, comme variété *pallida*, au *P. grandiflora* Lamk (1). Le texte descriptif, fort détaillé en latin et en français, est accompagné d'une planche coloriée très soignée. — L'auteur, à la fin de sa Note, reproduit la description du *Pinguicula variegata* Arvet-Touvet, du mont Viso, et propose de changer son nom en celui de *P. Arveti*, parce que de Candolle (*Prodr.* VIII, p. 32) avait publié, sous le nom de *P. variegata* Turcz., une espèce sibérienne très différente de celle des Alpes dauphinoises.

ERN. M.

M. Battandier nous écrit d'Alger : « J'ai à vous annoncer la mort du doyen des botanistes algériens, M. Durando. Sur cet excellent confrère considéré comme botaniste on trouve dans le *Compendium* de M. Cosson des détails auxquels je n'ajouterai rien ; mais cela ne suffirait point pour faire connaître M. Durando, qui fut certainement une des figures originales de ce siècle. Je ne sais si l'âge d'or, cette admirable fiction des anciens poètes, existera jamais pour l'humanité en général ; mais ce dont je suis certain, c'est que M. Durando a vécu dans cet âge pendant toute sa longue existence. Profondément imbu des idées phalanstériennes de Fourier, il rêvait toujours un monde parfait, un vrai paradis terrestre, où tout était harmonie. Le mal n'existait pas pour lui, ou du moins il n'a jamais voulu le voir, fixant uniquement ses regards sur

(1) In *Cat. pl. vasc. env. Genève*, édit. 2 (1861), 179.

ce qui était bon et beau. Sa vie a été un perpétuel printemps émaillé de fleurs; il a eu cependant de mauvais jours, et l'existence pour lui ne fut pas toujours facile, mais cela ne l'empêchait point de poursuivre ses beaux rêves et d'être heureux. Il est resté gai et souriant, comme un soleil d'avril, jusqu'à sa dernière heure, et n'a jamais connu que des amis... »

NOUVELLES.

(15 janvier 1892.)

Dans la séance publique annuelle de l'Académie des sciences, qui a eu lieu le 21 décembre dernier sous la présidence de M. Duchartre, nous relevons les distinctions suivantes qui ont été attribuées à des travaux botaniques. Le prix Bordin a été décerné à M. L. Guignard, pour une étude approfondie des phénomènes intimes de la fécondation chez les Angiospermes. — M. A.-N. Berlèse, auteur de nombreux travaux sur les Champignons, a obtenu le prix Desmazières. — D'intéressantes *Recherches physiologiques sur les Lichens* ont valu à M. H. Jumelle le prix Montagne. — MM. Costantin et Dufour se sont partagé le prix Thore pour leur *Nouvelle Flore des Champignons*. — M. Lesage a obtenu une mention honorable pour les études qu'il a faites sur l'influence que la salure exerce sur l'anatomie des végétaux. — Enfin une subvention prise sur le legs Leconte a été attribuée à M. Douliot pour lui permettre de poursuivre ses recherches à Madagascar.

— Depuis la publication de la dernière Revue, notre confrère, M. Joseph Vallot, a reçu les palmes académiques, et un autre de nos confrères, M. A. Seignette, a été décoré de la Légion d'honneur.

— *Le monde des Plantes*, Revue mensuelle de Botanique, est un nouveau journal dont le premier numéro a paru le 1er octobre 1891. Il est dirigé et en grande partie rédigé par M. Hector Léveillé, membre de notre Société, naguère professeur au collège colonial de Pondichéry et qui aujourd'hui habite le Mans. — On s'abonne chez M. Monnoyer, place des Jacobins, 12, au Mans (Sarthe), moyennant 6 francs par an.

— Dans un prospectus auquel nous empruntons les détails suivants, MM. Th. Durand, aide-naturaliste au Jardin botanique de l'État à Bruxelles, et H. Schinz, Privatdocent à l'Université de Zurich, annoncent qu'ils ont réuni les matériaux d'un grand ouvrage en six colonnes, intitulé *Conspectus floræ Africæ*, dans lequel ils se proposent de condenser toutes les données définitivement acquises sur les plantes de l'Afrique. « Depuis plusieurs années déjà, disent-ils, nous avons été frappés des » recherches sans nombre auxquelles il faut se livrer pour connaître exac- » tement les noms des espèces signalées dans cette partie du monde... » Le *Conspectus* donnera la description des espèces nouvelles; à la suite

de chacune des autres seront groupés tous les renseignements la concernant, bibliographiques, synonymiques, chronologiques, de façon à permettre de « suivre en quelque sorte année par année les progrès réalisés ». Une page-spécimen jointe au prospectus donne un aperçu de la méthode suivie par les auteurs. Le *Conspectus* contiendra près de 20 000 espèces et environ 80 000 synonymes. Une table complète de ces noms formera le tome VI. — On souscrit à l'ouvrage entier au prix de 120 francs (20 fr. le volume) payables en six versements, *contre réception des volumes.* Dès que la souscription sera close, ce qui ne saurait tarder, le prix de l'ouvrage sera porté à 150 francs. — S'adresser à M. Th. Durand.

— A vendre un herbier de 10 000 plantes, Phanérogames et Cryptogames, formant 110 paquets de 0^{m},41 sur 0^{m},27 ; les échantillons, presque tous d'Europe, sont fixés sur papier blanc et préservés au sublimé corrosif. Chaque espèce est généralement représentée par des exemplaires provenant de plusieurs localités. Grand nombre de gravures intercalées. — S'adresser à M. Étienne Ayasse, 2, rue du Midi, à Genève (Suisse).

— La maison J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris, a publié dernièrement trois ouvrages intéressant à divers titres les botanistes : de M. D. Bois, *Les plantes d'appartement et les plantes de fenêtres*, avec 169 figures intercalées dans le texte, 1 volume in-16, à 4 francs (Bibliothèque des connaissances utiles) ; — de M. Henri Gadeau de Kerville, *Les vieux arbres de la Normandie*, étude botanico-historique, avec 20 très belles planches en photogravure ; — de M. J. Bel, *La Rose, histoire et culture*, 500 variétés de Rosiers, avec 41 figures intercalées dans le texte (Petite bibliot. scientifique à 2 francs le volume).

— A céder, par suite de décès, l'herbier de feu J. Paillot comprenant, outre les nombreuses récoltes de ce botaniste, les collections suivantes : exsiccatas Billot, plantes d'Algérie (de Choulette et autres), de Laponie (200 espèces réc. par Lœstadius), de Belgique (*Kikxia belgica*, etc.), d'Angleterre (env. 200), les *Rubus* de M. l'abbé Boulay, des *Rosa* de Dességlise ; des séries d'espèces récoltées par Blanche, Michelet, Jouffroy ; des lots de plantes d'Autriche, d'Italie, d'Amérique, d'Océanie, des Indes, etc., provenant d'échanges ; le *Flora Sequaniæ ;* des centuries de Ch. Magnier, de l'Association Vogéso-rhénane, les *Reliquiæ Mailleanæ*, etc. ; enfin différentes récoltes de Mousses et de Lichens. — S'adresser à M^{me} veuve Justin Paillot, à Rougemont (Doubs).

Le Directeur de la Revue,
Dr Ed. Bornet.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
Ern. Malinvaud.

7655. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, directeurs.

TABLE DES ARTICLES

ANALYSÉS DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE DU TOME XXXVIII.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

A. Phanérogames.

Contributions à la connaissance des chromatophores; M. H. Bredow..... 50
Sur le développement de l'amidon; M. O. Eberdt..... 148
Sur l'origine morphologique du liber interne; M. Lamouncette..... 152
Recherches sur l'histogénie des péricarpes charnus; M. Garcin..... 53
La zone nourricière des téguments séminaux; M. J. Holfert..... 55
Recherches sur la croissance terminale de la tige des Phanérogames; M. H. Douliot..... 151
Sur les feuilles de quelques Monocotylédones aquatiques; M. C. Sauvageau... 149
Nouvelles recherches sur les rapports numériques des stomates; M. A. Weiss... 155
Nouvelles observations sur les cellules à mucilage des graines de Crucifères; M. J. d'Arbaumont,..... 51
Contributions à l'anatomie comparée des Malvacées; M. G. Kuntze..... 155
Sur la répartition des acides organiques chez les plantes grasses; M. E. Aubert. 102
Sur les albumens mucilagineux des Légumineuses; M. Nadelmann..... 5
Porosité du fruit des Cucurbitacées; M. H. Devaux..... 103
Le tanin dans les Composées; M. L. Daniel. 104
Croissance des cystolithes du *Ficus elastica*; M. C. Giesenhagen..... 52
Sur les stries radiaires des cystolithes de *Ficus elastica*; M. A. Zimmermann.... 154
Développement et signification des filaments cellulaires du pollen du *Strelitzia Reginæ*; M. Ed. Palla..... 153
Cultures expérimentales dans les Alpes et les Pyrénées; M. G. Bonnier..... 37
Formation de membranes par les corps protoplasmiques privés de noyau; M. Ed. Palla..... 49
Recherches sur la signification physiologique des tubes criblés; M. J. Blass... 172
Recherches sur le ferment diastasique; M. G. Krabbe..... 1
Du mécanisme des échanges gazeux chez les plantes aquatiques submergées; M. H. Devaux..... 56
Sur l'assimilation chlorophyllienne des arbres à feuilles rouges; M. H. Jumelle..... 97
Influence des hautes altitudes sur les fonctions des végétaux; M. G. Bonnier..... 98
Influence des anesthésiques sur la transpiration des végétaux; M. H. Jumelle... 97
Réserves nutritives des bourgeons du *Fraxinus excelsior*; M. F. Schaar..... 156
Sur la castration parasitaire de l'*Anemone ranunculoides*, etc.; M. A. Magnin..... 65
Recherches sur le polymorphisme floral, la sexualité et l'hermaphrodisme parasitaire du *Lychnis vespertina*; M. A. Magnin..... 63
Sur la castration androgène du *Muscari comosum*, etc.; M. A. Magnin..... 65
Sixième Note sur la castration parasitaire du *Muscari comosum*; M. A. Magnin.. 66

B. Cryptogames.

Contributions à l'histologie et à la physiologie des Characées; M. Overton... 14
Études sur l'influence de la lumière sur les Champignons; M. F. Elfving..... 99
Sur la physiologie de la reproduction; M. G. Klebs..... 105
Sur la multiplication de l'*Hydrodictyon utriculatum*; M. G. Klebs..... 105
Étude sur les zygotes. I. Germination des *Closterium* et des *Cosmarium*; M. Klebahn..... 182
Les vacuoles dans les cellules reproductrices des Algues; M. F.-A.-C. Went... 106
La formation des vacuoles dans les cellules reproductrices des Algues; M. F.-A.-C. Went..... 106
Note sur les manières dont se comportent les bandes chlorophylliennes dans les zygospores des *Spirogyra*; M. V. Chmiélevsky..... 105
Sur les matières colorantes des Péridiniens; M. F. Schütt..... 107

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

A. Phanérogames.

Monographiæ Phanerogamarum, etc. Volume VII. Melastomaceæ; M. A. Cogniaux..... 145
Observations sur les Renonculacées de la flore de France; M. G. Bonnier..... 36
Nouvelle classification des Roses; M. F. Crépin..... 141
Revue critique des *Trifolium* italiens des sections *Galearia*, *Paramesus* et *Micranthum*; MM. Gibelli et Belli..... 35
Revue critique et descriptive des *Trifolium* italiens de la section *Lagopus*; MM. Gibelli et Belli..... 33
Observations systématiques et morphologiques sur les Campanulacées; M. H. Feer..... 83
Revision du genre *Diplacus*; M. Edw. L. Greene..... 85
Le genre *Otacanthus* Lindl. et ses rapports avec le *Tetraplacus* Radl.; M. P. Taubert..... 28
Le genre *Phyllostylon* Capan. et ses affinités avec le *Samaroceltis* Poiss.; M. P. Taubert..... 27
Contributions à la monographie des Pinguiculacées européennes. I.; M. P.-A. Genty..... 190
Description du *Pancratium Saharæ* Cosson; MM. Battandier et Trabut..... 38
Monographia Juncacearum; M. Fr. Buchenau..... 23
Illustrationes Floræ Atlanticæ, etc., fasc. IV; auct. E. Cosson..... 188
Quelques genres de Rafinesque; M. Edw. L. Greene..... 83

B. Cryptogames.

Revue bryologique, dirigée par M. Husnot (1890, nos 4, 5, 6)..... 125
Musci exotici novi vel minus cogniti; MM. F. Renault et J. Cardot..... 175
Contribution à la connaissance des Sphaignes exotiques; M. C. Warnstorf..... 177
Fragments algologiques, v, vi, vii; M. G.-B. de Toni..... 9
Une espèce nouvelle de *Cladhymenia*; M. J.-J. Rodriguez..... 12
Sur la structure et le développement du *Tuomeya fluviatilis* Harv.; M. W.-A. Setchell..... 13
Note sur le *Zonaria variegata* Lamx; M. H. Maule Richards..... 11
Contributions à la connaissance des *Macrocystis* et *Thalassiophyllum*..... 115
Revision des Sphacélariacées actuellement connues; M. J. Reinke..... 113
Bertholdia nov. nom. et *Dictyocystis* nov. gen.; M. G. de Lagerheim..... 111
Indication sur la récolte des Algues inférieures; M. P. Dangeard..... 8
Boodlea Murr. et de Toni, nouveau genre d'Algue à fronde réticulée; M. de Toni. 10
Note sur le *Chætomorpha Blancheana* Mont.; M. G. de Lagerheim..... 9
Revision de quelques genres de Chlorophycées épiphytes: M. G.-B. de Toni. 9
Sur une nouvelle espèce de *Spirogyra*; M. Dupray..... 8
Contribution à l'étude des organismes inférieurs; M. P.-A. Dangeard..... 181
Conjugatæ, *Chlorophyceæ*· M. N. Wille.. 183
Contribution à la connaissance de la morphologie et de la systématique des Chlamydomonadinées; M. Goroschankin..... 185
Les genres *Clamydomonas* et *Corbierea*; M. P.-A. Dangeard..... 185
Pteromonas alata Cohn, etc; M. Golenkin..... 111
Sur le *Dicranochæte reniformis* Hieron.; M. Hieronymus..... 112
Contributions à l'étude du *Gonium pectorale*; M. W. Migula..... 112
Myxochæte, nouveau genre d'Algues d'eau douce; M. Knut Bohlin..... 113
Sur le genre d'Algues *Rhizoclonium*; M. S. Stockmayer..... 109
Cultures de Zoochlorelles, de gonidies de Lichens et d'autres Algues inférieures; M. W. Beyerinck.. 109
Stades anamorphiques de quelques Algues vertes; M. Borzi..... 168
Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum, vol. ix; M. P.-A. Saccardo. 60
Prodrome d'une histoire naturelle des Agaricinés; M. Fayod..... 59
Sur un nouveau genre d'Hyménomycètes; M. Fayod..... 58
Sur le développement des Hyménogastrées. *Leucogaster floccosus*; M. R. Hesse..... 69
Nouvelles espèces d'Urédinées et d'Ustilaginées; MM. J.-B. Ellis et B.-M. Everhart..... 68
Une nouvelle espèce d'*Uromyces*; M. P. Hariot.....

Sur l'*Œcidium Astragali;* M. G. de Lagerheim..... 69
Les Hémiascées et les Ascomycètes : 9e partie ; M. O. Brefeld..... 170
The Journal of Mycology (Washington), vol. VII, n° 1. Urédinées..... 169
Bulletin de la Société mycologique de France, tome VII, 3e fasc. Urédinées; M. Hariot; etc..... 168
Fungi novi; MM. Hariot et Karsten..... 16
Quelques espèces nouvelles de Champignons inférieurs; M. G. Delacroix..... 18
Un *Ceriomyces* nouveau ; M. J. de Seynes. 18
Deux espèces nouvelles d'Hyménomycètes; M. G. Bresadola..... 18
Mucronoporus Andersonii sp. n.; MM. J.-B. Ellis et B. Everhart..... 16
Sur un nouveau Polypore phosphorescent d'Angola; M. G. de Lagerheim..... 19
Puccinia (*Micropuccinia*) *Bœumleri* n. sp.; M. G. de Lagerheim..... 19
Sur un nouveau genre de Tuberculariées; M. J. Bresadola..... 16

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

Manuel de géographie botanique; M. O. Drude..... 119
Flora Europæ terrarumque adjacentium, etc.; M. M. Gandoger..... 93
Scrinia Floræ selectæ; Bull. X, 1891, pp. 177-196; M. Ch. Magnier..... 93
Vade-mecum des herborisations parisiennes, etc.; E. Lefébure de Fourcy ; 6e éd. 46
Catalogue des plantes vasculaires qui croissent naturellement dans le canton de Mondoubleau (Loir-et-Cher) ; M. L. Legué..... 131
Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France; dirigée par M. E. Olivier..... 38
Analyse descriptive des *Rubus* du plateau central de la France; par le frère Héribaud-Joseph..... 136
Herborisations dans le Jura central, etc.; M. le Dr X. Gillot..... 135
Contributions à la Flore de la Sarthe; M. l'abbé Chevallier..... 46
Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, vol. XLIII, 1889..... 136
Contributions à la flore du bassin de l'Aude et des Corbières, 1er fasc.; M. l'abbé Baichère..... 132
Notes sur plusieurs plantes nouvelles ou peu connues de la région méditerranéenne, etc.; M. Debeaux..... 134
Notes critiques sur la flore ariégeoise ; M. Giraudias..... 133
Étude sur la végétation de la vallée d'Aure (Hautes-Pyrénées); M. G. Bonnier..... 36
The Journal of Botany british and foreign; dirigé par M. J. Britten, vol. XXVIII.... 42
Œsterreichische botanische Zeitschrift ; dirigé par M. R. v.-Wettstein, 40e année. 39
Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, t. XXIX, 1890..... 137
Excursions botaniques en Espagne ; M. O.-J. Richard..... 140
La Botanique de Socotra ; M. I. Balfour.. 79
Sur une collection de plantes du Haut Burma et des États de Shan ; MM. H. Collett et W.-B. Hemsley..... 30
Énumération des *Lotus* de l'Amérique du Nord; M. Edw. L. Greene..... 84
Lauraceæ americanæ; M. C. Mez..... 25
Les Chênes de l'Ouest-Amérique; M. E.-L. Greene..... 29
Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 4e série, 4e vol., 1891. MUSCINÉES (Note de M. Thériot)..... 174
Études bryologiques sur le département de la Loire-Inférieure ; M. F. Camus. 174
Sur les collections bryologiques du Musée régional de Cholet (Maine-et-Loire); M. F. Camus..... 174
Contribution à la bryologie du canton du Tessin ; M. A. Bottini..... 175
Musci Lapponiæ kolænsis; MM. Brotherus et Sælan..... 124
Pseudoleskea ticinensis n. sp.; M. A. Bottini. 127
Musci Asiæ borealis. I. Hepaticæ. II. Musci; MM. O. Lindberg et H.-W. Arnell... 123
Musci novi insularum Guineensium ; M. V.-F. Brotherus..... 175
Les Mousses de quatre expéditions au Kilimandscharo; M. C. Muller..... 21
Sur quelques nouvelles espèces de Mousses australiennes; M. V.-F. Brotherus. 20
Contributions à la bryologie américaine, II; Mme El.-G. Britton..... 122
Contributions à la flore bryologique du Brésil ; M. V.-F. Brotherus..... 176
Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. Hépatiques, fasc. 14 à 16; M. G. Limpricht. 122
Liste des Hépatiques du Canada ; M. W. H. Pearson..... 127
Contribution à l'histoire des Algues d'eau douce de la partie nord du pays de Galles ; M. W. West..... 115
Contributions à l'étude des Algues de Belgique ; M. E. de Wildeman. 116

Tableau comparatif des Algues de Belgique ; M. E. de Wildeman..... 116
Sur les rapports qui existent entre la flore de la mer de Behring et celle de la mer d'Ochotsk ; M. F.-R. Kjellman... 116
Contributions à la Flore algologique de l'Équateur ; M. G. de Lagerheim..... 117
Recherches sur la malaria à Pola ; M. B. Schiavuzzi..... 108
Liste des Algues marines rapportées de Yokoska (Japon) par M. Savatier ; M. Hariot..... 184
Bacillariées de Java ; M. O. Muller... .. 108
Sur la dispersion des *Cephaleuros virescens* et *Phycopeltis arundinacea* ; M. E. de Wildeman..... 9
Algæ brasilienses ; M. Möbius..... 14
Études sur les Algues de l'archipel malaisien ; Mme A. Weber..... 10
Bulletin de la Société mycologique de France, tome VII, 2e fasc... 129
Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France ; M. Quélet..... 15
Catalogue raisonné des Champignons supérieurs (Hyménomycètes) des environs d'Autun ; MM. Gillot et Lucand.. 167
Essai monographique sur les *Ophiobolus* observés en Normandie ; MM. A. Malbranche et E. Niel..... 68
Notes mycologiques ; M. G. Massee..... 130
Contribution à la connaissance des Ascomycètes de Suède ; M. K. Starbäck.... 20
Champignons de la Hongrie, etc. ; M. G. Bresadola 15
Fungi aliquot mycologiæ romanæ addendi ; M. P.-A. Saccardo..... 67
Contributions à la Flore mycologique du Portugal ; M. G. de Lagerheim..... 68
Revision des Ustilaginées et des Uréginées de l'herbier de Welwitsch ; M. G. de Lagerheim..... 18
Contributions à la flore mycologique de l'île de San-Thomé ; M. J. Bresadola.. 68
43e Rapport du Muséum d'histoire naturelle de l'État de New-York, Champignons ; M. Ch. H. Peck..... 17
Sur quelques espèces américaines de Laboulbéniacées ; M. R. Thaxter..... 19
Note supplémentaire sur les Laboulbéniacées de l'Amérique du Nord ; M. R. Thaxter..... 67
Notes préliminaires sur les espèces de *Doassansia* Cornu ; M. W.-A. Setchell.. 128
Pugillus Mycetum australiensium ; MM. J. Bresadola et Saccardo..... 20

PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE.

Sur la fructification du *Bennettites Gibsonianus* ; M. H. de Solms-Laubach... 69
Notes sur les feuilles de *Liriodendron* ; M. Th. Holm..... 72
Remarques sur le *Lepidodendron Harcourtii* de Witham ; M. C.-E. Bertrand..... 157
De la structure du système libéro-ligneux primaire et sur la disposition des traces foliaires dans les rameaux de *Lepidodendron selaginoides* ; M. M. Hovelacque 160
Structure de la trace foliaire du *Lepidodendron selaginoides* à l'intérieur du stipe, etc. ; M. M. Hovelacque..... 160
Études sur le terrain houiller de Commentry ; FLORE FOSSILE ; MM. Renault et Zeiller..... 163
Bassin houiller d'Autun et d'Épinac, fasc. II. FLORE FOSSILE ; M. R. Zeiller..... 165
Contributions à la flore fossile des terrains tertiaires de la Ligurie. I et III. ALGUES, GYMNOSPERMES ; M. S. Squinabol..... 162
Sur les Osmondées et les Schizéacées de la formation jurassique ; M. Raciborski. 78
Flore fossile des argiles plastiques dans les environs de Cracovie. I. Filicinées, Équisétacées ; M. Raciborski..... 78
Flore du Potomac ou du mésozoïque récent ; M. W.-M. Fontaine..... ... 74

MÉLANGES.

Association française pour l'avancement des sciences ; 19e session, 1890..... 85
Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon, t. VII, 1889..... 86
Société dauphinoise pour l'échange des plantes, 2e sér., 2e Bull. 1891..... 91
Transactions and Proceedings of the botanical Society of Edinburgh, vol. XVIII, 1891 87
Nuovo Giornale botanico italiano, vol. XXII, 1890 89
Malpighia, 4e année, 1890-1891..... 87
Les Aristoloches, étude de matière médicale ; M. L. Planchon..... 118

Notices biographiques et bibliographiques pour l'histoire de la Botanique en Berry; M. A. Legrand.... 143
Note de M. O.-J. Richard au sujet des voies romaines..... 140
Quelques notes à propos des *Plantæ europææ* de M. K. Richter; M. A. Le Jolis. 187
Une mission française en Afrique au début du XVIII^e^ siècle, Augustin Lippi; M. E. Bonnet..... 188
Précis de Botanique médicale; M. L. Trabut..... 186

NOUVELLES..... 47, 94, 144, 191

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME TRENTE-HUITIÈME.

(**Deuxième série.** — TOME XIII.)

N. B. — Les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont le plus souvent les noms latins des plantes. Ainsi, pour trouver Gui, cherchez *Viscum*, etc.

Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des séances de la Société; les chiffres arabes entre crochets [] désignent la pagination de la Revue bibliographique, et les chiffres romains celle de la Session extraordinaire.

A

Abies (Structure et affinités des), 406.

Académie des sciences. Prix décernés pour des travaux botaniques [191].

Acer (Revue critique des espèces du genre) [137].

Aceras anthropophora en Belgique [139].

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, vol. XLIII [136].

Afrique (Truffes d'), 59. — (Mousses d') [21]. — Voy. Algérie, Socotra.

Agaricinées (Prodrome d'une histoire naturelle des) [60].

Agrostis nevadensis Boiss. var. *filifolia* Willk. [41].

Albumens mucilagineux des Légumineuses [5].

Algérie (Flore de l'). Abaissement de la température en Algérie, 93. — Sur quelques *Silene* d'Algérie, 217. — Voyages botaniques en Algérie, 1890-1891, 295. — Troisième Note sur la flore d'Algérie, 381. — *Aristolochia rotunda* L. var. *grandiflora* Duch.?, 389. — *Aristolochia* sp. nov.?, 390. — *Aronicum atlanticum* A. Chab. sp. nov., 385. — *Calamintha alpina* Lamk, 388. — *C. granatensis* var. *erecta* A. Chab., 388. — *Campanula pyramidalis* L.?, 388. — *Centaurea Jacea* L., 387. — *Daucus aureus* Desf. var. *tuberculatus* A. Chab., 385. — *Dianthus hermæensis* Batt., 219. — *D. liburnicus* Bartl. var. *atlanticus* A. Chab., 383. — *Eryngium planum* L., 385. — *E. tricuspidatum* L. var. *montanum* A. Chab., 385. — *Gladiolus illyricus* Koch, 391. — *Helminthia echioides* Gært. var. *dimorpha* A. Chab., 387. — *Holcus argenteus* Agdh, 391. — *Linum austriacum* L., 384. — *L. suffruticosum* L., 383. — *L. tenuifolium* L., 383. — *Mœhringia trinervia* Clairv., 382. — *Pancratium Saharæ* Coss. [38]. — *Petasites niveus* Gærtn.?, 385. — *Polygonum lapathifolium* L. var. *gibbosum* A. Chab., 390. — *Pyrethrum Olivieri* A. Chab. sp. nov., 386. — *Quercus coccifera* L. var. *microcarpa* A. Chab., 390. — *Q. occidentalis* Gay var.? 391. — *Ranunculus sanicuiæfolius* Viv., 381. — *Rumex in-*

termedius DC., 390. — *Scleranthus Delorti* Gr., 384. — *Silene cirtensis* Pomel, 219. — *S. getula* Pomel, 219. — *S. obtusifolia* Willd., 219. — *S. oropediorum* Cōss. sp. nov. [189]. — *S. Pomeli* Batt. sp. nov., 219. — *Specularia hybrida* A. DC. var., 387. — *Statice articulata* Lois., 389. — *Torilis heterophylla* Guss. var. *homœomorpha* A. Chab., 385. — *Vicia tenuifolia* Roth., 384. — Voy. Battandier, Cosson.

Algues, 353 [8-14] [106] [109] [112] [113] [185]. — de Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées), XXVII. — de Belgique [116]. — de l'Équateur [117]. — du pays de Galles [115]. — de la Haute-Vienne, 247. — du Japon [184]. — de la Terre de Feu, 416. — fossiles [162]. — inférieures (Récolte des) [8].

Allemagne (Mousses d') [122].

Allier. Voy. Bourbonnais.

Allium roseum L. (Longévité des bulbilles de l'), 244.

Alpes (Cultures expérimentales dans les) [37].

Alpes (Basses-). Voy. Provence.

Alpes-Maritimes. Voy. Provence.

Amblystegium radicale Br. Eur. près Compiègne, 293.

AMÉ (Georges). Sa mort, 213.

Amérique (Champignons nouveaux d') [169]. — (Laboulbéniacées d') [19]. — (Lauracées d') [25]. — (Contributions à la bryologie de l') [122]. — du Nord (Laboulbéniacées de l') [67]. — du Nord (*Lotus* de l') [84]. — occidentale (Chênes de l') [29]. — Voy. Brésil, Canada, Équateur, États-Unis, Terre de Feu.

Amidon (Sur le développement de l') [148].

Anatomie des Malvacées [155].

Andryala variifolia Lagrèze-Foss. (Synonymie et nomenclature de l'), 425.

Anemone Janczewskii Giraud. sp. nov. (Sur l'), 255. — *præcox* et *serotina* Coste sp. nov., LIII, LXX. — *ranunculoides* [36]. — *ranunculoides* (Castration parasitaire de l') [65]. — *rubra* Lamk non Revel, LIV.

Anesthésiques (Influence des) sur la transpiration des végétaux [97].

Angleterre (Ronces d') [44]. — Algues d') [115]. — Voy. Britanniques.

Annonces. Voy. Nouvelles.

Anomalie (Variété et), 224. — Voy. Monstruosités.

Antennaria dioica var. *gallica* G. Camus, 351.

Arabie (Truffes d'), 59.

ARBAUMONT (J. d'). Lettre rectificative, 67. — Nouvelles observations sur les cellules à mucilage des graines de Crucifères [51].

ARBOST (J.). Une excursion à Montserrat, près de Barcelone (Espagne), CVIII.

Arenaria lesurina Loret, LVIII.

Ariège (Flore de l') [133]. — *Plantago collopubens* Miégev., XXXV.

Aristolochia. Les Aristoloches, leur matière médicale [118]. — *A. rotunda* L. var. *grandiflora* Duch.? en Algérie, 389. — *A.* sp. nov.?, 390.

ARNAUD (Ch.). Lettre sur le *Ceterach officinarum* var. *crenatum* et *sublobatum*, 208. — sur la localité française de l'*Hermodactylus tuberosus* Salisb., 429.

ARNELL. Voy. Lindberg.

Arnellia (Hépatiques) Lindb. nov. gen. [123].

Aronicum atlanticum A. Chab. sp. nov., 385.

Ascomycètes [170]. — de Suède [20].

Asie (Plantes d') [30]. — boréale (Mousses récoltées en Sibérie et espèces déjà signalées de l') [123]. — Voy. Arabie, Chine, Inde, Japon.

Asperula bætica Rouy espèce nouvelle pour la flore espagnole, 80.

Association française pour l'avancement des sciences; 19e session à Limoges, 1890 [85].

Astragalus nevadensis Boiss. nouveau pour la France, XIV.

Atlanticæ (*Illustrationes Floræ*) [188].

Aube. Une herborisation à Méry-sur-Seine, 278.
Aubert (E.). Sur la répartition des acides organiques chez les plantes grasses [102].
Aude (Flore du bassin de l') [132]. — *Taraxacum Neyrauti* Deb., IX.
Aulacomnium androgynum à Clamart, 246.
Australie (Champignons d') [20]. — (Mousses nouvelles d') [20].
Autriche. Voy. Cracovie, Hongrie, *Œsterreichische*.
Autun (Saône-et-Loire) (Flore fossile du bassin houiller d') [165]. — (Hyménomycètes des environs d') [167].
Aveyron (Cent cinquante plantes nouvelles pour l'), XLVII. — *Anemone præcox* H. Coste, *rubra* Lamk et *serotina* H. Coste, LIII-LIV. — *Arenaria lesurina* Loret, LVIII. — *Bupleurum telonense* Gren., LXIII. — *Cistus monspeliensi-salvifolius* et *salvifolio-laurifolius*, LVII. — *Hutchinsia diffusa* Jord., LVI. — *Iberis affinis* et *collina* Jord., LV. — *Poa supina* Schrad., LXIX. — *Potentilla pedata* Willd., LX. — *Silene crassicaulis* et *nemoralis*, 73, XXL.
Auvergne (Matériaux pour la flore d') [39].
Azorina (Campanulacées) Feer nov. gen. [83].

B

Bacillariées de Java [108].
Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées) (Algues de), XXVII.
Baichère (abbé). Contributions à la Flore du bassin de l'Aude et des Corbières [132].
Bailey (L.-H.). Le *Carex rigida* Good. [42].
Balfour (I.-Bailey). La botanique de Socotra [79].
Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales) (Herborisation de la Société à), CIII.
Barbula cavifolia Sch., *gracilis* Schwægr., *inclinata* Schwægr., *marginata* Br. et Sch. et *pulvinata* Juratz., 289-291.
Battandier (J.-A.). Lettre sur les effets d'un abaissement considérable de la température en Algérie, 93. — Observations sur quelques *Silene* d'Algérie, 217. — Lettre sur la mort de M. Durando [190]. — et Trabut (L.). Extraits d'un rapport sur quelques voyages botaniques en Algérie, entrepris sous les auspices du Ministre de l'Instruction publique pendant les années 1890-1891, 295. — Description du *Pancratium Saharæ* Coss. (inéd.) avec une planche [38].
Bazille (Marc). Membre à vie, 214.
Beeby. Le *Potamogeton fluitans* [42]. — Le genre *Sparganium* [42].
Behring (Algues de la mer de) [116].
Belgique (Algues de) [116]. — (Le *Lycopodium alpinum* en) [139]. — Société royale de botanique de Belgique, t. XXIX, 1890 [137].
Belli (S.). Voy. Gibelli.
Bennettites Gibsonianus Carr. (foss.) (Fructification du) [69].
Berry (Histoire de la botanique en) [143].
Bertholdia nov. nom. et *Dictyocystis* nov. gen. [111].
Berthon (G.). Voy. Gonod d'Artemare.
Bertrand (C.-Eug.). Remarques sur le *Lepidodendron Harcourtii* de Witham [157].
Bescherelle (Em.) présente une touffe d'*Aulacomnium androgynum* du bois de Clamart, 246. — Voy. Lefébure de Fourcy.
Betterave (Pourriture du cœur de la), 45.
Beyerinck (W.). Cultures de Zoochlorelles, de gonidies de Lichens et d'autres Algues inférieures [109].
Biographies : Jacques Clarion, 89. — Paul Oliver, XX. — Barthélemy Xatart, XXII.
Blass (J.). Recherches sur la signification physiologique des tubes criblés [172].
Bocquillon (H.). Note sur le *Gonolobus Condurango* Triana, 269.

Bohlin (Knut). *Myxochæte*, nouveau genre d'Algues d'eau douce [112].
Boletopsis (Hyménomycètes) Fayod nov. gen. [59].
Bonnet (Edm.). Une mission française en Afrique au début du XVIII^e^ siècle; Augustin Lippi, ses observations sur la flore d'Egypte et de Nubie [188].
Bonnier (G.). Obs., 349. — Observations sur les Renonculacées de la flore de France [36]. — Étude sur la végétation de la vallée d'Aure (Hautes-Pyrénées) [36]. — Cultures expérimentales dans les Alpes et les Pyrénées [37]. — Influence des hautes altitudes sur les fonctions des végétaux [98].
Boodlea (Algues) Murray et de Toni nov. gen. [10]. — *coacta* [10].
Bordeaux (Actes de la Société Linnéenne de) [136].
Bornet (Ed.) a reçu la grande médaille d'or, dite de Linné, de la Société Linnéenne de Londres, 246. — Algues du département de la Haute-Vienne contenues dans l'herbier d'Ed. Lamy de la Chapelle, 247. — Note sur quelques *Ectocarpus*, 353.
Borzi (A.). Stades anamorphiques de quelques Algues vertes [109]. — Voy. Penzig.
Bottini (A). *Pseudoleskea ticinensis* sp. nov. [127]. — Contribution à la bryologie du canton du Tessin (Italie) [175].
Bouches-du-Rhône. Voy. Provence.
Boudier (E.). Nouvelles espèces de Champignons inférieurs [129].
Boulay (abbé). Quelques notes sur l'étude des *Rubus* en France, 336.
Bourbonnais et du centre de la France (Revue scientifique du) [38].
Brachythecium rivulare Sch. près Pierrefonds, 292.
Brassica Robertiana Gay var. *apenninica* Cavara [88].
Bredow (H.). Contributions à la connaissance des chromatophores [50].
Brefeld (O.). Les Hémiascées et les Ascomycètes, avec la collaboration de MM. Tavel et Lindau. [170].
Bresadola (abbé G.). Champignons de la Hongrie récoltés en 1886-1889 par M. le professeur V. Gueschik [15]. — Sur un nouveau genre de Tuberculariées [16]. — Deux espèces nouvelles d'Hyménomycètes [18]. — Contributions à la flore mycologique de l'île de San Thomé [68]. — et Saccardo. *Pugillus Mycetum australiensium* [20].
Brésil (Algues du) [14]. — (Flore bryologique du) [176].
Britanniques (Iles). — *Journal of Botany british and foreign* [42]. — Voy. Angleterre, pays de Galles.
Britten (J.). Journal anglais de botanique, vol. XXVIII, 1890 [42]. — *Buda* vel *Tissa*, questions de nomenclature [43].
Britton (Elizabeth G.). Contributions à la bryologie américaine; énumération des Mousses récoltées par M. John B. Leiberg [122].
Brotherus (V.-F.). Sur quelques nouvelles espèces de Mousses australiennes [20]. — *Musci novi insularum Guineensium* [175]. — Contributions à la flore bryologique du Brésil [176]. — et Sælen (Th.). *Musci Lapponiæ Kolœnsis* [124].
Bryologie. Voy. Mousses. — Glanures bryologiques dans la flore parisienne, 286. — Revue bryologique 1890, n^os^ 4-6 [125].
Buchenau (Fr.). *Monographia Juncacearum* [23].
Buda vel *Tissa;* questions de nomenclature, LXXVI [43].
Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique [137]. — trimestriel de la Société botanique de Lyon [86]. — de la Société mycologique de France [129] [168]. — de la Société Linnéenne de Normandie (Mousses) [174].
Bupleurum aristatum Bartl. vel *B. opacum* Lge; questions de nomenclature, LXXIII. — *aureum* (Germi-

nation du), 402. — *semicompositum* (Sur le), 73. — *telanense* Gren., LXIII.
BUREAU (Ed.). Obs., 246, 268, 349.
Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1892, 431.
Burillia (Ustilaginées) Setchell nov. gen. [128].
Burma (Plantes du Haut) [30].
BURNAT (Ém.). Lettre sur l'*Ophrys Pseudospeculum* DC., 261.

C

Calamintha alpina Lamk et *granatensis* B. et R. var. *erecta* A. Chab. en Algérie, 388.
Calluna Beleziæ Rouy sp. nov., 263.
Calvados. *Entyloma Glaucii* sp. nov. à Caen, 72.
Campanula. Sur une Campanule voisine des *C. hispanica* Willk. et *rotundifolia* L., 212. — *brodensis* Formanek sp. nov. [40]. — *pyramidalis* L.? en Algérie, 388.
Campanulacées (Systématique et morphologie des) [83].
CAMUS (E.-G.). Le genre *Ophrys* dans les environs de Paris, 39. — × *Orchis Arbostii* G. Camus (*O. Morio* × *incarnata*), 53. — × *Cirsium pulchrum* (*C. lanceolatum* × *C. arvense*), 81. — Étude sur le genre *Cirsium* dans les limites de la flore des environs de Paris, 103. — Hybrides d'Orchidées, 157. — Note sur l'*Ophrys arachnitiformis* et sur des formes de *Salix undulata*, 201. — Présentation de Cirses hybrides et description de l'*Orchis Boudieri* (*O. Morio* × *O. latifolia*), 284. — Une forme nouvelle de l'*Antennaria dioica* ; l'*Orchi-Gymnadenia Lebrunii* G. Camus sp. nov. (*Gymnadenia conopea* × *Orchis latifolia*), 351. — × *Ophrys pseudofusca* Albert et G. Camus (*O. aranifera* × *fusca*), 392. — × *Viola Desetangsii* G. Camus et Hariot (*V. mirabilis* × *V. silvatica*), 422. — Obs., 44, 45, 66, 81.
CAMUS (Fernand). Glanures bryologiques dans la flore parisienne, 286. — Études bryologiques sur le département de la Loire-Inférieure [174]. — Sur les collections bryologiques du Musée régional de Cholet (Maine-et-Loire) [174].
Canada (Hépatiques du) [127].
CANDOLLE (A. et C. de). *Monographiæ Phanerogamarum ;* vol. VII : *Melastomaceæ* auctore A. Cogniaux [145].
Cantal. Voy. Auvergne.
CARBONNAT (Prosper de). Sa mort, 277.
Cardiopteris lobata (Présence de laticifères dans le), 129.
CARDOT (J.). Voy. F. Renauld.
Careæ asturica Boiss., *chætophylla* Steud., *depressa* Link, *Halleriana* Asso, *hispida* Willd., *longiseta* Brotero, *œdipostyla* Duv.-J. et *trinervis* Desgland, 220-223. — *Davalliana* Sm., 205. — *leporina* var. *atrofusca* Christ, XVIII. — *rigida* Good. [42].
Carlina semiamplexicaulis Formanek sp. nov. [40].
CARUEL (T.). Nouveau Journal de botanique italien ; vol. XXII, 1890 [89].
Castalia. Voy. *Nymphæa*.
CASTANIER (J.). Comptes rendus des herborisations faites par la Société à Notre-Dame-d'Ultréra et à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales), C, CIII.
CAUVET (Eugène). Sa mort, 160.
CAVARA (F.). Sur une espèce rare de *Brassica* de l'Apennin bolonais [88].
Cedrus (Structure et affinités des), 413.
Centaurea cristata Bartl. et *dracunculifolia* Desf., nouveaux pour la France, XVII. — *C. Jacea* L. en Algérie, 387.
Cephaleuros virescens Kunze [9].
Cephalotaxus (Structure et affinités des), 184.
Ceriomyces mexicanus de Seynes sp. nov. [18].

Ceterach officinarum Willd. var. *integrum*, *sublobatum* et *crenatum* (Sur le), 210, 282.
CHABERT (A.). Troisième Note sur la flore d'Algérie, 381.
Chætangium chilense J. Agardh, 418.
Chætomorpha Blancheana Mont. [9].
Champignons, 45, 68, 69, 71, 205, 344 [15-20] [58-60] [65-69] [108] [128-130] [167-170]. — de l'Équateur [169]. — de Hongrie [15]. — de la Terre de Feu, 420. — inférieurs [129] [130]. — (Influence de la lumière sur les) [99].
CHAPPELLIER. Voy. Duchartre.
Characées (Histologie et physiologie des) [14].
Charente-Inférieure (L'*Iris sibirica* découvert dans la), 276.
CHATIN (Ad.). Contribution à l'histoire naturelle de la Truffe, 54. — Notice sur J. Clarion, botaniste, professeur à l'École de pharmacie de 1819 à 1844, 89. — Contribution à la biologie des plantes parasites, 124. — Montaigne botaniste, dates de quelques vieux herbiers, 210. — La Clandestine aux Essarts-le-Roi (Seine-et-Oise), 257. — Contribution à l'histoire botanique de la Truffe : Kamé de Damas, 332. — Obs., 114, 158.
Chênes. Voy. *Quercus*.
Cher. Voy. Berry.
CHEVALLIER (abbé L.). Contribution à la flore de la Sarthe [46].
Chine. Plantes du Haut Burma et des États du Shan [30].
Chlamydomonadinées (Morphologie et systématique des) [183].
Chlamydomonas (Sur les) [185].
Chlorophycées épiphytes [9]. — (Algues) [181].
Chlorophyllienne (Assimilation) des arbres à feuilles rouges [97].
CHMIELEVSKY (V.). Note sur la manière dont se comportent les bandes chlorophylliennes dans les zygospores des *Spirogyra* [105].
Chromatophores (Sur les) [50].
Chroococcus consociatus Hariot sp. nov., 416.
Cirsium (Le genre) dans les limites de la flore des environs de Paris, 103. — Quelques Cirses hybrides, 284. — *C. acaule*, 107. — *anglico-acaule*, 107. — *anglicum* × *palustre*, 104, 107. — *anglicum*, 107. — *arvense*, 106. — × *Boulayi* G. Camus, 106. — *bulbosum*, 107. — *eriophorum*, 106. — *Forsteri*, 106, 285. — × *Galisserianum* G. Cam., 107. — *hybridum* Koch, 106. — *lanceolatum*, 106. — *oleraceum*, 106. — *palustre*, 106. — × *C. pulchrum* (*C. lanceolatum* × *C. arvense*), 81, 106. — × *C. semidecurrens* Reichb., 104, 106. — × *C. subspinuligerum* Peterm., 105.
Cistus monspeliensis L., LVI. — *monspeliensi* × *salvifolius* Loret et *salvifolio* × *laurifolius* Coste, LVII.
Cladhymenia Borneti Rodriguez sp. nov. [12].
Clandestina rectiflora Lamk. La Clandestine aux Essarts-le-Roi (Seine-et-Oise), 257.
Clarion (Notice sur Jacques), professeur à l'École de pharmacie de Paris de 1819 à 1844, 89.
CLOS (D.). Variété et anomalie, 224. — Interprétation des parties germinatives du *Trapa natans*, de quelques Guttifères et des *Nelumbium*, 271. — Questions de phytographie, 423.
Closterium (Germination des) [182]. — *affine* Gay, XXXI.
Clusia meriguensis var. (Germination du), 273.
Coccopeziza (Champ.) Hariot et Karsten nov. gen. [16].
COGNIAUX (A.). *Melastomaceæ* [145].
COLLETT (H.) et HEMSLEY (W. Botting). Sur une collection de plantes du Haut Burma et des États de Shan [30].
Collioure (Pyrénées-Orientales) (Session extraordinaire en 1891 à), I-CXXVIII. — Visite au jardin Naudin, CX.

Commentry (Allier) (Flore fossile de) [163].
Commissions nommées par le Conseil administratif de la Société pour 1891, 65.
Composées (Tanin dans les) [104].
Conidies (Désarticulation des) chez les Péronosporées, 176, 232.
Conjuguées (Algues) [181].
Conspectus floræ Africæ [191].
Convolvulus siculus L., XVIII.
COPINEAU (Ch.). Sur l'*Ophrys Pseudospeculum* DC., 259.
Corbierea (Sur le genre) [185].
Corbières (Flore des) [132].
Cornuella (Ustilaginées) Setchell nov. gen. [129].
Coronilla pyrenaica Mailho sp. nov. [133]. — *rupestris* Miég. sp. nov., XXXIV.
Corse. *Polycarpon rotundifolium* Rouy, 262.
Coryneliella (Champ.) Hariot et Karsten nov. gen. [16].
Cosmarium (Germination des) [182]. — *bigorrense* Gay, XXXI. — *Pseudobotrytis* f. *pyrenaica* F. Gay, XXXI.
Cosson (E.). *Illustrationes Floræ Atlanticæ;* fasc. IV [188].
COSTANTIN (J.). Note sur le genre *Myxotrichum*, 344.
COSTE (abbé H.) distribue des exemplaires d'*Anemone præcox* et *serotina*, LXX. — Note sur le *Silene nemoralis* Waldst. et Kit., nouveau pour la flore de France, 73. — Description d'un *Myosotis* d'après de nombreux exemplaires récoltés sur la plage d'Argelès-sur-Mer (Pyrénées-Orientales), 267. — Note sur 150 plantes nouvelles pour l'Aveyron, XLVIII. — Observations sur trois *Silene*, LXX. — Voy. Gillot.
Cracca splendens Monicot et Miégeville sp. nov., XXXIII.
Cracovie (Autriche) (Équisétacées et Filicinées fossiles des environs de) [78].
CRÉPIN (Fr.). Lettre et Note sur des *Rosa* du Roussillon, XLVI, CX. — Roses récoltées par Sintenis; Stipules des Roses; Classification des Roses du Dr Ripart [138]. — Nouvelle classification des Roses [141].
Crocus sativus L. (Monstruosité du), 326.
Crucifères (Cellules à mucilage des graines de) [51].
Cucurbitacées (Porosité du fruit des) [103].
Cyclamen doubles, 158, 159, 236.
Cystolithes du *Ficus elastica* [52] [154].
Cystopus candidus L. (Conidies du), 181.

D

Dacryopsis (Champ.) Massee nov. genus [131].
DANGEARD (P.-A.). Sur une Ustilaginée parasite des *Glaucium*, 71. — Contribution à l'étude des organismes inférieurs [7]. — Indication sur la récolte des Algues inférieures [8]. — Les genres *Chlamydomonas* et *Corbierea* [185].
DANIEL (L.). Le tanin dans les Composées [104].
Daucus aureus Desf. var. *tuberculatus* A. Chab. en Algérie, 385.
DAVEAU (J.). Observations sur quelques *Carex* du Portugal, 220. — Obs., 224.
DEBEAUX (O.). Note sur trois plantes nouvelles pour la flore de France, VIII. — Note sur plusieurs plantes nouvelles ou peu connues de la région méditerranéenne récoltées par M. J. Neyraut [133].
DE CANDOLLE. Voy. Candolle.
DELACROIX (G.). Quelques espèces nouvelles de Champignons inférieurs [18] [130]. — Voy. Patouillard.
DEVAUX (H.). Hypertrophie des lenticelles chez la Pomme de terre et quelques autres plantes, 48. — Croissance des poils radicaux, 51. — Obs., 44. — Du mécanisme des échanges gazeux chez les plantes aquatiques submergées [56]. — Po-

rosité du fruit des Cucurbitacées [103].
Dianthus hermæensis Coss. sp. nov., 219 [188]. — *liburnicus* Bartl. var. *atlanticus* A. Chab., 383.
Dicranochæte (Protococcacées) Hier. nov. gen. [111].
Dicranum flagellare Hedw. à Montmorency, 287.
Dictyocystis (Algues) Lagerh. nov gen. [111].
Didymella Heribaudii Hariot et Briard [93].
Dioscorea Batatas et *pyrenaica* à fleurs mâles, 284.
Diplacus (Revision du genre) [85].
Doassansia Cornu (Sur quelques espèces du genre) [128].
Dons, 25, 50, 65, 66, 111, 161, 214, 245, 246, 277, 283, 325, 405, 406.
Douliot (H.). Recherches sur la croissance terminale de la tige des Phanérogames [151].
Drude (O.). Manuel de géographie botanique [119].
Duchartre (P.) présente des spécimens de Pommes jumelles, 27. — Note sur les ovaires infères et plus particulièrement sur celui des Pomacées, 28. — Sur des Cyclamens doubles, 159, 243. — Observations sur un pied de Safran cultivé par M. Chappellier, 326. — Obs., 66, 114, 129, 244, 381, 403.
Duffort (L.). Rapport sur une excursion à Prats-de-Mollo (Pyrénées-Orientales), cvi.
Dumas-Damon. Voy. Gonod d'Artemare.
Dupray. Sur une nouvelle espèce de *Spirogyra* [8].
Durand (Th.). Sur le *Stachys lanato-alpina* [140].
Durando. Sa mort, son panégyrique [190].
Duteyeul (l'abbé). Sa mort, 404.

E

Eberdt (O.). Sur le développement de l'amidon [148].
Ecuador. Voy. Équateur.
Ectocarpus (Sur quelques), 353. — *crinitus* Carm., 361. — *globifer* Kütz., 358. — *pusillus* Griffiths, 356. — *secundus* Kütz., 353.
Édimbourg (Société botanique d') [87].
Élections de la Société pour 1892, 431.
Elfving (F.). Sur l'influence de la lumière sur les Champignons [99].
Ellis (J.-B.) et Everhart (Benj.). *Mucronoporus Andersonii* [16]. — Nouvelles espèces d'Urédinées et d'Ustilaginées [69]. — et Tracy. Nouvelles espèces d'Urédinées [169].
Endoconodium (Champ.) Prill. et Delacroix nov. gen., 208. — *temulentum* nov. sp. Prill. et Del., 208.
Entyloma Glaucii Dang. sp. nov., 72.
Epilobium hybrides [45].
Équateur (Flore algologique de l') [117]. — (Champignons de l') [169].
Équisétacées fossiles de Cracovie [78].
Eryngium planum L. et *tricuspidatum* L. var. *montanum* A. Chab. en Algérie, 385.
Espagne (Plantes d') [12] [41]. — (*Asperula* nouveau d'), 80. — (Excursions botaniques en) [140]. — Excursion à Montserrat, près Barcelone, cviii.
Essarts-le-Roi (Seine-et-Oise) (La Clandestine aux), 257.
États-Unis (Champignons des) [17] [169].
Euphorbia ruscinonensis Boiss. (Sur l'), 280. — *papillosa* Pouz. découvert dans le Lot, 282.
Eurhynchium pumilum Sch., à Pierrefonds (Oise), 292.
Europe (Plantes d'), 94, 130 [93]. — Voy. les divers pays de l'Europe.
Everhart (B.-M.). Voy. Ellis.

F

Favratia (Campanulacées) Feer nov. gen. [83].
Fayod. Sur un nouveau genre de la famille des Hyménomycètes [59]. — Prodrome d'une histoire naturelle des Agaricinées [60].

FEER (H.). *Campanularum Decas* [44]. — Observations systématiques et morphologiques sur les Campanulacées [83].
Ferment diastasique [1].
Festuca ovina var. *durissima* Hack., XIX. — *saxifraga* Miég., XXXVIII. — *singularis* Bordère et Miég., XXXVII. — *surculosa* Miég. sp. nov., XXXVI.
Feu (Terre de), sa flore cryptogamique, 416.
Ficus elastica (Croissance des cystolithes du) [52]. — (Stries radiolaires des cystolithes du) [154].
Filicinées fossiles de Cracovie [78].
FLAHAULT (Ch.). Notice sur Paul Oliver, XX. — La question forestière, XXXIX. — Obs., XXIV.
Floræ selectæ (*Scrinia*) [93].
Flore de l'Ariège, voy. Giraudias. — du bassin de l'Aude et des Corbières, voy. abbé Baichère. — d'Auvergne, voyez Gonod d'Artemare. — de France, voy. France. — de Paris, voy. Paris. — de la Sarthe, voy. abbé Chevallier, etc.
FOCKE. Sur les Ronces de l'Angleterre [44].
FONTAINE (W.-M.). Flore du Potomac ou du mésozoïque récent [74].
Fossiles. Voy. Bertrand, Fontaine, Holm, Hovelacque, Raciborski, Renault, de Solms-Laubach, Squinabol, Zeiller.
FOUCAUD (J.). Note sur une espèce nouvelle du genre *Muscari*, 230. — et JOUSSET (Eug.) ont découvert l'*Iris sibirica* dans la Charente-Inférieure, 276.
France (Flore de). Le genre *Ophrys* dans les environs de Paris, 39. — × *Orchis Arbostii* G. Camus (*O. Morio* × *O. incarnata*), 53. — Contribution à l'histoire naturelle de la Truffe, 54. — Sur l'*Urocystis primulicola* Magnus, Ustilaginée nouvelle pour la flore de France, 68. — Sur l'*Urocystis Violæ* F. de Waldh., 69. — Sur le *Silene nemoralis* Waldst. et Kit., nouveau pour la flore de France, 73. — × *Cirsium pulchrum* (*C. lanceolatum* × *C. arvense*), 81. — Quelques mots sur un projet de session aux Albères, 86. — Sur le genre *Cirsium* dans les limites de la flore des environs de Paris, 103. — Florule des causses de Blandas, Rogues et Montdardier (Gard) et des pentes qui les relient aux vallées adjacentes de la Vis, de l'Arre et de l'Hérault, 108, 142. — Hybrides d'Orchidées, 157. — Localités nouvelles de Mousses des environs de Paris, 162. — Relevés numériques de quelques flores locales ou régionales de France, 190. — Sur l'*Ophrys arachnitiformis* et sur des formes de *Salix undulata*, 201. — Sur trois plantes de la Sarthe, 202. — Lettre sur le *Ceterach officinarum* var. *crenatum* et *sublobatum*, 208. — Sur une Campanule voisine des *C. hispanica* Willk. et *rotundifolia* L., 212. — Sur une espèce nouvelle du genre *Muscari*, 230. — Algues de la Haute-Vienne contenues dans l'herbier d'Éd. Lamy de la Chapelle, 247. — La Clandestine aux Essarts-le-Roi (Seine-et-Oise), 257. — Observations sur l'*Ophrys Pseudospeculum* DC., 259-262. — Espèces nouvelles pour la flore française, 262. — Description d'un *Myosotis* d'après de nombreux exemplaires récoltés sur la plage d'Argelès-sur-Mer (Pyrénées-Orientales), 267. — Une herborisation à Méry-sur-Seine (Aube), 278. — Sur l'*Euphorbia ruscinonensis* Boiss. et l'*Hieracium Loscosianum* Scheele, 280. — Cirses hybrides et description de l'*Orchis Boudieri* (*O. Morio* × *O. latifolia*), 284. — Glanures bryologiques dans la flore parisienne, 286. — Sur l'étude des *Rubus* en France, 336. — Une forme nouvelle de l'*Antennaria dioica*; l'*Orchi-Gymnadenia Lebrunii* (*Gymnadenia conopea* × *Orchis latifolia*), 351. — Sur le *Myosotis bracteata* Rouy, 374. —

Ophrys pseudofusca Albert et G. Camus (*O. aranifera* × *fusca*), 392. — Additions à la flore de Provence, 393. — Découverte du *Lysimachia thyrsiflora* dans la Haute-Loire, 404. — *Viola Desetangsii* G. Camus et Hariot (*V. mirabilis* × *silvatica*), 422. — Session extraordinaire de la Société à Collioure, I-CXXVIII. — Trois plantes nouvelles pour la flore de France, VIII. — Quelques plantes rares ou nouvelles des Pyrénées-Orientales, XII. — Algues de Bagnères-de-Bigorre, XXVII. — Quelques plantes des Pyrénées centrales, XXXII. — 150 plantes nouvelles pour l'Aveyron, XLVIII. — Herborisations de la Société pendant la session extraordinaire, LXXX-CVI. — *Rosa* récoltés pendant la session de Collioure, CX. — *Scleranthus* de la flore française, CXIV.

Espèces décrites ou signalées :

Allium paniculatum var. *salinum* Dbx, 134. — *Amblystegium radicale* Br. Eur., 293. — *Anemone præcox* Coste sp. nov., LIII. — *A. ranunculoides* [36]. — *A. rubra* Lmk, LIV. — *A. serotina* Coste sp. nov., LIII, LXX. — *Antennaria dioica* var. *gallica* G. Camus, 351. — *Arenaria lesurina* Loret, LVIII. — *Astragalus nevadensis* Boiss., XIV. — *Aulacomnium androgynum*, 246.

Barbula cavifolia, gracilis et *inclinata* Schwægr., *B. marginata* Br. et Sch., *B. pulvinata* Juratz., 289-291. — *Brachythecium rivulare* Sch., 292. — *Bupleurum telonense* Gren., LXIII.

Calluna Beleziæ Rouy sp. nov., 263. — *Campanula rotundifolia* L. varietas, 212. — *Carex Davalliana* Sm., 205. — *C. leporina* var. *atrofusca* Christ, XVIII. — *Catananche cærulea* var. *armerioides* Dbx [134]. — *Centaurea cristata* Bartl., XVII. — *C. dracunculifolia* Duf., XVII. — *Ceterach officinarum* var. *lobatum* et *crenatum*, 208, 282. — *Cirsium acaule*, 107. — *C. anglico-acaule*, 107. — *C. anglicum* × *palustre*, 104, 107. — *C. anglicum*, 107. — *C. arvense*, 106. — × *C. Boulayi* G. Cam., 106. — *C. bulbosum*, 107. — *C. eriophorum*, 106. — × *C. Forsteri*, 285. — × *C. Gallisieranum* G. Cam., 107. — *C. hybridum* Koch, 106. — *C. lanceolatum*, 106. — *C. oleraceum*, 106. — *C. palustre*, 106. — × *C. pulchrum*, 81, 106. — × *C. semidecurrens* Reichb., 104, 106. — × *C. subspinuligerum* Peterm., 105. — *Cistus monspeliensi* × *salvifolius* et *salvifolio* × *laurifolius*, LVII. — *Clandestina rectiflora* Lamk, 257. — *Closterium affine* Gay, XXXI. — *Clypeola Jonthlaspi* L. var. *suffrutescens* Dbx et Neyr. [134]. — *Convolvulus siculus* L., XVIII. — *Coronilla pyrenaica* Mailho sp. n. [133]. — *C. rupestris* Miég. sp. n. XXXIV. — *Cosmarium bigorrense* F. Gay, et *Pseudobotrytis* f. *pyrenaica* F. Gay, XXXI. — *Cracca splendens* Monicot et Miég. sp. nov., XXXIII.

Dicranum flagellare Hedw., 287.

Entyloma Glaucii Dang. sp. nov., 72. — *Euphorbia ruscinonensis* Boiss., 280. — *E. papillosa* Pouz., 282. — *Eurhynchium pumilum* Sch., 292.

Festuca ovina var. *durissima* Hack., XIX. — *F. saxifraga* Miég., XXXVIII. — *F. singularis* Bordère et Miég., XXXVII. — *F. surculosa* Miég. sp. nov., XXXVI.

Galium dumetoro × *verum* Lamotte, 278. — *Globularia Pseudo-Galissieri* Giraud. sp. nov. [133]. — *Gymnadenia pyrenaica* Giraud. sp. nov. [133]. — × *G. souppensis* G. Camus, 157.

Heracleum granatense Boiss., XIV. — *Hermodactylus tuberosus* Salisb., 429. — *Heterocladium heteropterum* Br. et Sch., 292. — *Hieracium Loscosianum* Scheele, 282. — *Hutchinsia diffusa* Jord., LVI. — *Hy-*

pericum linarifolium Vahl, 203. — *Hypnum Haldanianum* Grev., 293.
Iberis affinis et *collina* Jord., LV. — *Iris sibirica*, 276.
Jungermannia Mulleri Nees, 293.
Linaria striato-vulgaris et *vulgari-striata*, 404. — *Lysimachia thyrsiflora*, 404.
Mentha insularis Req. form. *glabrata* Dbx [134]. — × *M. Mulleriana* Fr. Schultz, 279, 280. — *Muscari comosum* var. *littorale* Dbx et Neyr. [134]. — *M. Motelayi* Foucaud sp. nov., 230. — *Myosotis bracteata* Rouy sp. nov., 265, 267, 327, 331, 374. — *M. hispida* Schlect., 375.
Onopordon Gautieri Rouy, XVI. — *O. glomeratum* Cta, XVI. — *Ophiobolus* [68]. — × *Ophrys Albertiana* G. C., 40, 43. — *Oph. apifera* Huds. et variétés, 39, 40. — *Oph. arachnites* Hoff. et var. *viridiflora* G. Cam., 40, 42. — *Oph. arachnitiformis*, 201. — *Oph. aranifera* Huds. et variétés, 40, 41. — × *Oph. Aschersoni* de Nant., 40, 43, 279. — × *Oph. Jeanperti* G. Cam., 40, 41. — × *Oph. Luizetii* G. Camus, 39, 43. — *Oph. muscifera* Huds., 39, 40. — *Oph. pseudofusca* Albert et G. Cam., 392. — *Oph. Pseudo-speculum* DC., 40, 41, 259. — × *Oph. pulchra* G. C., 40, 43. — × *Orchi-Gymnadenia Lebrunii* G. C., 351. — × *Orchis alata* Fleury, 53. — × *Or. ambigua* Kerner, 53. — × *Or. Arbostii* G. Cam., 53. — × *Or. Boudieri*, 285 — × *Or. Chevallieriana* G. Cam., 157. — *Orobanche Santolinæ* Loscos et Pardo, XVIII.
Peltaria alliacea L., 202. — *Phascum rectum* Smith, 287. — *Pinguicula Reuteri* Gty sp. nov. [190]. — *Plagiothecium undulatum* Sch., 293. — *Plantago collopubens* Miég. sp. nov., XXXIV. — *Pleuridium alternifolium* Br. et Sch., 287. — *Poa supina* Schrad., LXIX. — *Polycarpon rotundifolium* Rouy sp. nov., 262. — *Potentilla pedata* Willd., LX.
Ranunculus trilobus Desf. var. *flexicaulis* Dbx et Neyr. [134[. — *Riccia Bischoffi* Hub., 294. — *R. nigrella* DC., 293. — *Rosa moschata*, CX. — *R. ruscinonensis* Déségl. et Gren., XLVI, CX.
Salix undulata, 202. — *Santolina Benthamiana* Rouy sp. nov., 263. — *Schizothrix* (*Chromosiphon*) *Lamyi* Gomont sp. nov., 250. — *Scleranthus annuus* L., *Candolleanus* Delort, *perennis* L., *polycarpus* DC., *ruscinonensis* Gillot et Coste sp. nov., CXIV-CXXVII. — *Scrofularia provincialis* Rouy sp. nov., 264. — *Senecio leucophyllo* × *adonidifolius*, XV. — *Silene crassicaulis* Willk., LXXI. — *S. italica* Pers., 77. — *S. nemoralis* Wald. et Kit., 73, 77, 79, LXXI. — *S. pedemontana* Burn. et Barb., LXXI. — *S. Pommaretiana* T.-L., LXXI. — *Spergularia diandra* Held., XIV. — *Sphærangium triquetrum* Sch., 287. — *Spirogyra...*? Dupray sp. nov. [8]. — *Stachys albereana* Neyr. et Deb., X. — *St. brachyclada* de Noé, XI. — *Staurastrum punctulatum* Bréb. f. *crassa* F. Gay, XXXII.
Taraxacum Neyrauti Debeaux sp. nov., IX [134]. — *Teucrium fruticans* var. *lancifolium* Debeaux [134]. — *T. Mailhoi* Giraud. sp. nov. [133]. — *Trentepohlia aurea* Martius forma *uncinata* Hariot, 252. — *Trichostomum crispulum* Bruch var. *brevifolium*, 289. — *Tr. tophaceum* Brid., 289. — *Tuber brumale*, 57. — *T. hiemalbum*, 55. — *T. montanum*, 58. — *T. uncinatum*, 54.
Ulex recurvatus Willk., XIV. — *Urocystis primulicola* Magnus, 68. — *Violæ* F. de Wald., 69.
Vicia lutea L. var. *glabrata* Dbx et Neyr. [134].
Viola Desetangsii G. Camus et Har., 422.
Weisia mucronata Bruch, 287.
Voy. (in *Revue bibliographique*) abbé Baichère, Bonnier, Bresadola, abbé

Chevallier, Dupray, Genty, Gillot, Giraudias, Gonod d'Artemare, frère Héribaud-Joseph, Legué, Malbranche, Neyraut, Olivier, Quélet; Sociétés botanique de Lyon, dauphinoise pour l'échange des plantes, Linnéenne de Bordeaux, Linnéenne de Normandie, mycologique de France, des sciences naturelles de l'Ouest de la France.

FRANCHET (A.). A propos du *Myosotis bracteata* G. Rouy, 327. — Obs., 81, 325, 332, 379, 380.

FRANQUEVILLE (comte Albert de). Sa mort, 324.

Fraxinus excelsior (Bourgeons du) [156].

FRYER (A.). Potamots hybrides [45].

Fungi novi [16]. — *aliquot mycologiæ romanæ addendi* [67].

Fungorum (*Sylloge*) [168].

G

GAILLARD (A.). Les hyphopodies mycéliennes des *Meliola* [130].

GALAVIELLE (L.). Herborisations de la Société dans la vallée de la Valbonne, à la plage d'Argelès et au mas Christine, à la Massane (Pyrénées-Orientales), XCII-XCVII.

Galium dumetoro × *verum* dans l'Aube, 278.

Galles (Algues d'eau douce du pays de) [115].

GANDOGER (M.). Note sur une Campanule, 212. — Sur la longévité des bulbilles hypogés de l'*Allium roseum* L., 244. — *Flora Europæ terrarumque adjacentium*, etc. [93].

GARCIN. Recherches sur l'histogénie des péricarpes charnus [53].

Gard. Florule des causses de Blandas, Rogues et Montdardier et des pentes qui les relient aux vallées adjacentes, 108, 142.

GAUTIER (G.). Quelques plantes rares ou nouvelles des Pyrénées-Orientales, XII.

GAY (Fr.). Algues de Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées), XXVII.

GENTY (P.-A.). Contributions à la Monographie des Pinguiculacées européennes; un nouveau *Pinguicula* du Jura français [190].

Géographie botanique (Manuel de) [119]. — Note au sujet des voies romaines [140].

GÉRARD (recteur de l'Académie de Montpellier). Lettre, XXV.

Germination du *Bupleurum aureum*, 402. — de quelques Guttifères, 271.

GIBELLI (G.) et BELLI (S.). Revue critique des *Trifolium* italiens [33] [35].

GIESENHAGEN (C.). Croissance des cystolithes du *Ficus elastica* [52].

GILLOT (X.). Nommé Président du Bureau de la session de Collioure, III. — Discours à la séance d'ouverture de la session, VI. — Herborisations dans le Jura central [135]. — et COSTE (abbé H.). Note sur les différentes espèces de *Scleranthus* de la flore française, CXIV. — et LUCAND. Catalogue raisonné des Champignons supérieurs (Hyménomycètes) des environs d'Autun (Saône-et-Loire) [167].

Giornale (*Nuovo*) *botanico italiano*, vol. XXII, 1890 [89].

GIRAUDIAS (L.). *Anemone Janczewskii* Giraud. sp. nov., 255. — Notes critiques sur la flore ariégeoise [133].

Gironde. *Muscari Motelayi* Fouc. sp, nov., 230. — Voy. Bordeaux.

Gladiolus illyricus Koch en Algérie, 391.

Glaucium (Ustilaginée parasite des), 71.

Globularia Pseudo-Galissieri Giraud. sp. nov. [133].

GODET. Lettre sur un *Myosotis* découvert à Argelès (Pyr.-Or.), 266.

GODFRIN. Sur l'*Urocystis primulicola* Magnus, Ustilaginée nouvelle pour la flore de France, 68.

GOLENKIN. Contribution à la connaissance des Algues unicellulaires [185].

Gomontia arrhiza Hariot sp. nov., 417.

Gonium pectorale (Sur le) [112].
Gonobolus Condurango Triana (Sur le), 269.
GONOD D'ARTEMARE, BERTHON (G.) et DUMAS-DAMON. Matériaux pour la flore d'Auvergne [39].
GOROSCHANKIN. Contribution à la connaissance de la morphologie et de la systématique des Chlamydomonadinées [183].
GRANEL (A.). Discours, XXV.
GRAZIANI (A.). Deux Champignons parasites des feuilles de Coca [169].
GREENE (Ed.-L.). Les Chênes de l'Ouest-Amérique ; illustrations par feu A. Kellogg [29]. — Quelques genres de Rafinesque [83]. — Énumération des *Lotus* de l'Amérique du Nord [84]. — Revision du genre *Diplacus* [85].
GRESCHIK. Voy. Bresadola.
GROENLAND (J.). Sa mort [94].
GUILLON (A.). Nommé président honoraire de la session à Collioure, III.
Guinée (Mousses des îles du golfe de) [175].
GUINIER (E.). Fleur anormale sur les Rosiers cultivés, 381.
Guttifères (Interprétation des parties germinatives de quelques), 271.
Gymnadenia pyrenaica Giraud. sp. nov. [133]. — × *souppensis* G. Cam., 157.
Gypsophila muralis L. (Discordance entre le nom et les stations du), 427.

H

Haplospora Vidovichii Bornet, 363.
HARIOT (P.). Une herborisation à Méry-sur-Seine (Aube), 278. — Contribution à la flore cryptogamique de la Terre de Feu, 416. — Une nouvelle espèce d'*Uromyces* [68]. — Quelques Urédinées de l'herbier du Muséum de Paris [168]. — Liste des Algues rapportées de Yokoska (Japon) par le Dr Savatier [184]. — et KARSTEN. *Fungi novi* [16].
Haute-Loire, Hautes-Pyrénées, etc. Voy. Loire, Pyrénées, etc.
Helminthia echioides Gærtn. var. *dimorpha* A. Chab. en Algérie, 387.
Hémiascées [170].
HEMSLEY (W.- Botting). Voy. Collett.
Hépatiques. Voy. Mousses.
Heracleum granatense Boiss. nouveau pour la France, XIV.
Herborisations en Espagne [140]. — dans le Jura central [135]. — à Méry-sur-Seine (Aube), 278. — à Montserrat, près Barcelone (Espagne), CVIII. — à Prats-de-Mollo (Pyrénées-Orientales), CVI. — mycologique dans les Pyrénées et dans les Alpes-Maritimes [130]. — parisiennes (Vade-mecum des) [46]. — de la Société dans les Pyrénées-Orientales pendant la session extraordinaire à Collioure, voy. Pyrénées-Orientales.
HÉRIBAUD-JOSEPH (frère). Analyse descriptive des *Rubus* du plateau central de la France [136].
HÉRINCQ (F.). Sa mort, 268.
Hermadoctylus tuberosus Salisb. (Localités françaises de l'), 429.
Hesperopeuce (Structure et affinités de l'), 414.
HESSE (R.). Sur le développement des Hyménogastrées ; *Leucogaster floccosus*, nouvelle espèce d'Hyménogastrées [58].
Heterocladium heteropterum Br. et Sch. près de Lardy, 292.
Hieracium Loscosianum Scheele, 282.
HIERONYMUS. Sur le *Dicranochæte reniformis* Hieron., nouvelle Protococcacée d'eau douce [111].
Holcus argenteus Agdh. en Algérie, 391.
HOLFERT (J.). La zone nourricière des téguments séminaux [55].
HOLM (Th.). Notes sur les feuilles de *Liriodendron* [72].
Hongrie (Champignons de) [15].
HOVELACQUE (M.) présente et décrit un appareil photographique dont il est l'inventeur, 67. — Don, 66. — Structure de la trace foliaire, etc. du *Lepidodendron selaginoides* [160].

HUA (H.). Membre à vie, 431. — Sur un *Cyclamen* double, 158, 236. — Pélorie incomplète chez le *Linaria vulgaris*, 350. — Obs., 243.
HUE (abbé). Présentation d'un de ses travaux, 26.
HUSNOT (Th.). Revue bryologique, nos 4, 5 et 6, 1890; avec des travaux de MM. Venturi et Dr Kiœr [125].
Hutchinsia diffusa Jord., LVI.
HY (abbé F.). Rapport sur la visite de la Société au Jardin Naudin, à Collioure, CX.
Hybrides, 157, 280 [45]. — *Cirsium acaule-anglicum* et *C. anglico-acaule*, 107. — *C. arvensi-acaule* Boulay, 105. — × *C. semidecurrens* Reichb., *C. anglicum* × *palustre* et *C. Gallissierianum* G. Cam., 104. — × *C. pulchrum* G. Cam., 81. — *Cistus monspeliensi-* × *salvifolius* Loret et *C. salvifolio-* × *laurifolius* Coste, LVII. — *Galium dumetoro* × *verum* Lamotte, 278. — × *Gymnadenia souppensis* G. Cam., 157. — *Linaria striato-vulgaris* et *L. vulgari-striata*, 404. — × *Mentha Mulleriana* Schultz, 279. — × *Ophrys Albertiana*, *Aschersoni*, *Jeanperti*, *Luizetiana* et *pulchra*, 39-43. — × *O. Aschersoni* de Nant., 279. — × *O. pseudofusca* Albert et G. Cam., 392. — × *Orchi-Gymnadenia Lebrunii* G. Cam., 352. — × *Orchis alata* Fleury et *O. ambigua* Kerner, 53. — × *O. Boudieri* G. Cam., 285. — × *O. Chevallieriana* G. Cam., 157. — *Stachys lanato-alpina* et *alpino-lanata* [140]. — × *Viola Desetangsii* G. Cam. et Hariot, 422.
Hydnum coralloides Scop. (Conidies de l') [129].
Hydrodictyon utriculatum (Multiplication de l') [105].
Hyménogastrées (Dévelopg. des) [58].
Hyménomycètes des environs d'Autun [167].
Hypericum linarifolium Vahl, 203.
Hypnum Haldanianum Grev. près de Montmorency, 293.

I

Iberis affinis Jord. (non Bras) et *collina* Jord. dans l'Aveyron, LV.
Iles Britanniques. Voy. Britanniques.
Inde (Les Palmiers à branches dans l'), 214.
Iris sibirica dans la Charente-Inférieure, 276.
Italie (Champignons nouveaux d') [67]. — (Hyménomycètes nouveaux d') [18]. — (Trèfles d') [33] [35]. — *Brassica* rare de l'Apennin bolonais [88]. — La malaria à Pola [108]. — *Malpighia* [87]. — *Nuovo Giornale botanico italiano* [89].

J

Japon. Algues de Yokoska [184].
Jasione montana L. (Discordance entre le nom et les stations du), 427.
Java (Bacillariées de) [108].
JEANPERT (Ed.). Localités nouvelles de Mousses des environs de Paris, 162.
JOLIS (Le). Voy. Le Jolis.
Journal (Nouveau) de botanique italien [89].
Journal of Botany british and foreign [42]. — *of Mycology* [169].
JOUSSET (Eug.). Voy. Foucaud.
JUMELLE (H.). Sur l'assimilation chlorophyllienne des arbres à feuilles rouges [97]. — Influence des anesthésiques sur la transpiration des végétaux [97].
Juncacearum (*Monographia*) [23].
Jungermannia Mulleri Nees, 293, à Compiègne.
Jura (*Pinguicula* nouveau du) [190]. — central (Herborisations dans le) [135].

K

Kamé de Damas. Voy. *Terfezia*.
KARSTEN (P.-A.). Voy. Hariot.
KELLOG (A.). Voy. Greene.
Ketelceria (Structure et affinités des), 411.
Kilimandscharo (Mousses du [21].

Kiœr. Voy. Husnot.
Kjellmann (F.-R.). Sur les rapports qui existent entre la flore algologique de la mer de Behring et celle de la mer d'Ochotsk [116].
Klebahn. Étude sur les zygotes. La germination des *Closterium* et des *Cosmarium* [182].
Klebs (G.). Sur la physiologie de la reproduction [105]. — Sur la multiplication de l'*Hydrodictyon utriculatum* [105].
Krabbe (G.). Recherches sur le ferment diastasique [1].
Kriegeria (Tuberculariées) Bresadola nov. gen. [16].
Kuntze (G.). Contributions à l'anatomie comparée des Malvacées [155].

L

Laboulbéniacées nouvelles d'Amérique [19] [67].
Lacaze-Duthiers (professeur à la Sorbonne) (Réception de la Société par M. de) à Banyuls-sur-Mer, CIII.
Lagerheim (G. de). Note sur le *Chætomorpha Blancheana* Mont. [9]. — Revision des Ustilaginées et des Urédinées contenues dans l'herbier de Welwitsch [18]. — Sur un nouveau *Polyporus* phosphorescent d'Angola, avec des remarques sur la signification biologique des Champignons lumineux [19]. — *Puccinia* (*Micropuccinia*) *Bœumleri* sp. nov. [19]. — Contributions à la flore mycologique du Portugal [68]. — Sur l'*Œcidium Astragali* Eriksson [69]. — *Bertholdia* nov. nom. et *Dictyocystis* nov. gen. [111]. — Contributions à la flore algologique de l'Équateur [117].— Observations sur de nouvelles espèces de Champignons d'Amérique [169]. — Voy. Patouillard.
Lamounette. Recherches sur l'origine morpholog. du liber interne [152].
Lamy de La Chapelle (Algues de la Haute-Vienne contenues dans l'herbier de), 247.
Laponie (Mousses de) [124].
Laticifères du *Cardiopteris lobata*, 129.
Lauraceæ americanæ [25].
Laurent (Émile). Influence de la nature du sol sur la dispersion du Gui (*Viscum album*) [137].
Lefébure de Fourcy (Eug.). Vademecum des herborisations parisiennes; 6e édit. (comprenant les Mousses et les Champignons) publiée par les soins de M. Ém. Bescherelle [46].
Le Grand (Ant.). Encore quelques mots sur le *Bupleurum semicompositum*, 73.— Relevés numériques de quelques Flores locales ou régionales de France, 190. — Notices biographiques et bibliographiques pour l'histoire de la Botanique en Berry [143].
Legré (L.). Additions à la flore de la Provence, 393.
Leguay (baron Léon). Sa mort, 64.
Legué (L.). Note sur trois plantes de la Sarthe, 202. — Catalogue des plantes vasculaires qui croissent naturellement dans le canton de Mondoubleau (Loir-et-Cher) [131].
Légumineuses (Albumens mucilagineux des) [5].
Leiberg (J.-B.). Voy. Britton.
Le Jolis (Aug.). Quelques notes à propos des *Plantæ europææ* de M. K. Richter [187].
Lenticelles (Hypertrophie des), 48.
Lepidodendron Harcourtii (foss.) de Witham (Sur le) [157]. — *selaginoides* (Recherches sur le) [160].
Leucogaster floccosus Hesse sp. nov. d'Hyménogastrées [58].
Léveillé (H.). Note sur l'*Œnothera tetraptera* Cavan., 200. — Les Palmiers à branches dans l'Inde, 214. — Curieux phénomène présenté par le *Mangifera indica*, 286. — Le Monde des plantes [191].
Liber interne [152].
Lichens de la Terre-de-Feu, 421.
Ligurie (Flore fossile de la) [162].
Limpricht (G.). *Rabenhorst's Kryptogamen Flora*. Muscinées, fasc. 14-16 [122].

Linaria striato-vulgaris et *vulgari-striata* en Seine-et-Oise, 404. — *vulgaris* (Pélorie du), 349, 350.
LINDAU (G.). Voy. Brefeld.
LINDBERG (S.-O.). et ARNELL (H.-W.). Description des Mousses récoltées au cours de l'expédition suédoise en Sibérie 1875-1876, avec adjonction des espèces de l'Asie boréale déjà signalées dans des travaux bryologiques antérieurs. Hépatiques [123].
Linum austriacum, *suffruticosum* et *tenuifolium* L. en Algérie, 383-384.
Lippi (Augustin). Voy. Bonnet.
Liriodendron (foss.) (Feuilles de) [72].
Loir-et-Cher. Plantes vasculaires du canton de Mondoubleau [131].
Loire (Haute-). Le *Ceterach officinarum* var. *sublobatum* 282. — *Lysimachia thyrsiflora*, 404.
Loire-Inférieure (Étude bryologique sur le département de la) [174].
LOMBARD-DUMAS (A.) et MARTIN (B.). Florule des causses de Blandas, Rogues et Montdardier (Gard) et des pentes qui les relient aux vallées adjacentes de la Vis, de l'Arre et de l'Hérault, 108, 142.
Lot. Découverte de l'*Euphorbia papillosa* Pouz. dans ce département, 282.
Lot-et-Garonne (*Ceterach officinarum* et ses variétés dans le), 208. — *Hermodactyles tuberosus* à Débonayres, 430.
Lotus (Énumération des) de l'Amérique du Nord [84]. — *tenuifolius* Linn. (Synonymie et nomenclature du), 424.
LUCAND. Voy. Gillot.
Lumière (Influence de la) sur les Champignons [99].
Lychnis vespertina Sibtp. (Polymorphisme floral, sexualité et hermaphrodisme parasitaire du) [63].
Lycopodium alpinum retrouvé en Belgique [139].
Lyon (Société botanique de) [86].
LYOTARD (V.). A découvert le *Ceterach officinarum* var. *sublobatum* dans la Haute-Loire, 282. — envoie le *Lysimachia thyrsiflora* récolté dans la Haute-Loire, 404.
Lysimachia thyrsiflora découvert dans la Haute-Loire, 404.

M

Macrocystis (Sur les) [115].
MAGNIER (Ch.). Lettre sur une Linaire à fleurs péloriées, 349. — *Scrinia Floræ selectæ*, Bull. x, 1891 [93].
MAGNIN (Ant.). Recherches sur le polymorphisme floral, la sexualité et l'hermaphrodisme parasitaire du *Lychnis vespertina* Sibtp. [63]. — Sur la castration parasitaire de l'*Anemone ranunculoides* par l'*Œcidium leucospermum* [65]. — Sur la castration androgène du *Muscari comosum* Mill. par l'*Ustilago Vail lantii* Tul. [65] [66].
Maine-et-Loire. Collections bryologiques du Musée régional de Cholet [174].
Maladies [108]. — de la Betterave, 45. — des Dattes [130]. — de la Pomme de terre, 48.
Malaisie (Algues de) [10].
MALBRANCHE (A.) et NIEL (E.). Essai monographique sur les *Ophiobolus* observés en Normandie [68].
MALINVAUD (E.) présente un ouvrage de M. l'abbé Hue, 26; — annonce un travail de M. L. Pierre sur les Sapotacées, 50; — présente un pied vivant de *Dioscorea pyrenaica* mâle, etc., 284; — un échantillon de *Lysimachia thyrsiflora* découvert dans la Haute-Loire, 404. — Indications sur un projet de session dans les Albères, 86. — Sur les *Plantæ europææ* de Richter, 103. — Observ. sur le *Carex longiseta* Brot. et sa synonymie, 223. — Sur la Clandestine aux environs de Paris, etc., 258. — Sur l'*Ophrys Pseudospeculum* DC., 261, 262. — Sur le

Myosotis hispida var. *bracteata*, 268, 331, 379, 380. — Sur le *Mentha Mulleriana* Schultz, 280. — A découvert l'*Euphorbia papillosa* Pouz. dans le Lot, 282. — Éloge de l'empereur Dom Pedro d'Alcantara, 405. — Sur des questions de phytographie et de nomenclature examinées par M. Clos, 427. — Questions de nomenclature : *Bupleurum aristatum* Bartl. vel *B. opacum* Lange, *Buda* vel *Tissa*, *Nymphæa* et *Castalia*, LXXIII. — Obs., 202, 213, 265, 266, 267, 282, 325, 348, 406.
Malpighia. Revue mensuelle de botanique [87].
Malvacées (Anatomie des) [155].
Mangifera indica. Phénomène présenté par le Manguier, 286.
MANGIN (L.). Sur la désarticulation des conidies chez les Péronosporées, 176, 232.
MANSION (A.). *Aceras anthropophora* et *Lycopodium alpinum* en Belgique [139].
Marne (Haute-). *Viola Desetangsii* Cam. et Hariot, 422.
Maroc. Voy. Cosson.
MARSHALL (Rév. Edw. S.). Notes sur le genre *Epilobium* [45].
MARTIN (B.). Voy. Lombard-Dumas.
MASSEE (G.). Notes mycologiques [130].
Maximowicz (J.-C.). Sa mort [47].
Melampyrum pratense (Discordance entre le nom et les stations du), 426.
Mélastomacées (Classification anatomique des), 114. — *Melastomaceæ*, par A. Cogniaux [145].
Meliola (Hyphopodies mycéliennes des) [130].
Mentha insularis Req. form. *glabrata* Dbx, 134. — *Mulleriana* Fr. Schultz dans l'Aube, 279, 280.
Méry-sur-Seine (Aube) (Une herborisation à), 278.
Meurthe-et-Moselle. *Urocystis primulicola* près de Nancy, 68.
MEZ (Ch.). *Lauraceæ americanæ* [25].
MIÉGEVILLE (abbé). Étude de quelques plantes des Pyrénées centr., XXXII.
MIGULA (W.). Contributions à l'étude du *Gonium pectorale* [112].
Ministres de l'Agriculture et de l'Instruction publique. Dons de 1000 fr. à la Société, 111, 277.
MÖBIUS. *Algæ brasilienses a cl.* Dre *Glaziou collectæ* [14].
Mœhringia trinervia Clairv. en Algérie, 382.
Mondoubleau (Loir-et-Cher) (Plantes vasculaires du canton de) [131].
Monocotylédones aquatiques (Feuilles des) [149].
Monopodium (Champ.) Delacroix nov. gen. [18]. — *Urodopsis* [18].
Monstruosités et Anomalies, 27, 214, 286. — Sur un *Cyclamen* double, 158, 236. — Sur le *Crocus sativus*, 326. — Fleurs péloriées de *Linaria*, 349, 350. — Fleur anormale sur les Rosiers cultivés, 381.
Montaigne botaniste, 210.
Montserrat (Espagne) (Excursion à) près Barcelone, CVIII.
Mousses et Hépatiques, 246, 286 [113] [115] [122] [174-177]. — de l'Asie boréale [123]. — d'Australie [20]. — du Canada [127]. — de Zanguebar [21]. — de la Terre de Feu, 421. — de l'herbier Pradal [174]. — des environs de Paris, 162.
Mucronoporus Andersonii sp. nov. Ellis et Everhart [16].
Muehlbergella (Campanulacées) Feer nov. gen. [83].
MULLER (Karl). Les Mousses de quatre expéditions au Kilimandscharo [21].
MULLER (Otto). Bacillariées de Java [108].
Muscari (Une nouvelle espèce de), *M. Motelayi* Foucaud, 230. — *comosum* Mill. (Castration parasitaire et androgène du) [65] [66]. — *comosum* var. *littorale* Dbx et Neyr. [134].
Musci Asiæ borealis [123]. — *Lapponiæ kolænsis* [124]. — *exotici novi vel minus cogniti* [175]. — *novi insularum Guineensium* [175].
Mycologie (Journal de) [169]. — Voy. Champignons.

Mycologique (Société) de France [129].
Myosotis hispida variété *bracteata* Hochst. (Sur le), 265, 267, 327, 331, 374. — *hispida* Schlecht., 375.
Myxochæte (Alg.) Bohl. n. gen. [112].
Myxotrichum (Sur le genre), 344. — *æruginosum* Montagne, 347. — *chartarum* Kunze et Schmidt, 345.

N

Nadelmann. Sur les albumens mucilagineux des Légumineuses [5].
Nægeli (Karl von). Sa mort [94].
Nécrologie, 64, 160, 213, 268, 277, 324, 404 [47] [94] [190].
Nelumbium (Interprétation des parties germinatives des), 274.
Neocolletia (Légumineuses) Hemsl. nov. gen. [32]. — *gracilis* [32].
Neyraut (J.). Voy. Debeaux.
Niel (E.). Obs., 113. — Voy. Malbranche.
Nitophyllum Durvillæi J. Ag., 418.
Nomenclature botanique : *Bupleurum aristatum* Bartl. vel *B. opacum* Lge, *Nymphæa* et *Castalia*, LXXIII. — *Buda* vel *Tissa*, LXXVI [43]. — Voy. Phytographie.
Normandie (*Ophiobolus* observés en) [68].
Nouvelles [47] [94] [144] [191].
Nuovo Giornale botanico italiano [89].
Nymphæa et *Castalia ;* question de nomenclature, LXXVIII.

O

Océanie. Voy. Australie, Java, Malaisie.
Ochotsk (Flore de la mer d') [116].
Odontia livida Bres., sp. nov. [18].
Œcidium Astragali Eriksson (Sur l') [69]. — *leucospermum* (Castration parasitaire causée par l') [65].
Œnothera tetraptera Cavan., 200.
Œsterreichische botanische Zeitschrift [39].
Oliver (Paul). Notice biographique sur Barthélemy Xatart, XXII. — (Notice nécrologique sur), XX.
Olivier (E.). Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France [38]. — La forêt des Collettes et l'exploitation des kaolins [39].
Onopordum Gautieri Rouy, XVI. — *O. glomeratum* Costa, nouveau pour la France, XVI.
Ophiobolus de Normandie [68].
Ophrys (Le genre) aux environs de Paris, 39. — × *Albertiana* G. Camus, 40, 43. — *apifera* Huds. et variétés, 39, 40. — *arachnites* Hoffm. et var. *viridiflora*, 40, 42. — *arachnitiformis* (Sur l'), 201. — *aranifera* Huds. et variétés, 40, 41. — × *Aschersoni* de Nant., 40, 43, 279. — × *Jeanperti* G. Camus, 40, 41. — × *Luizetii* G. Cam., 39, 43. — *muscifera* Huds., 39, 40. — *pseudofusca* Albert et G. Camus, 392. — *Pseudospeculum* DC., 40, 41, 259. — × *pulchra* G. Cam. 40, 43.
× *Orchi-Gymnadenia Lebrunii* G. Camus (Sur l'), 351.
Orchis alata Fleury et *ambigua* Kerner (hybrides), 53. — *O. Arbostii* G. Camus (*O. Morio* × *incarnata*) (Sur l'), 53. — *Boudieri* (*O. Morio* × *latifolia*), 285. — × *O. Chevallieriana* G. Camus, 157.
Orobanche Santolinæ Loscos et Pardo, XVIII.
Osmondées de la formation jurassique [78].
Otacanthus Lindl., rapports de ce genre avec le *Tetraplacus* Radl. [28].
Ovaires infères (Sur les), 28.
Overton (Dr). Contributions à l'histologie et à la physiologie des Characées [14].

P

Paillot (Justin). Sa mort, 404.
Palla (Ed.). Formation de membranes par les corps protoplasmiques privés de noyau [49]. — Développement et signification des filaments cellulaires du pollen du *Strelitzia Reginæ* [153].

Palmiers à branches dans l'Inde, 214.
Pancratium Saharæ Coss. (inéd.) [38].
Papilionacées (Évolution de l'appareil sécréteur des), 193.
Parasites (Biologie des plantes), 124.
Parietaria lusitanica var. *latifolia* Dbx et Neyr. [134].
Paris (Flore des environs de). Le genre *Ophrys* dans les environs de Paris, 39. — Étude sur le genre *Cirsium* dans les limites de la flore des environs de Paris, 103. — Hybrides d'Orchidées, 157. — Localités nouvelles de Mousses des environs de Paris, 162. — Cirses hybrides, 284. — Glanures bryologiques dans la flore parisienne, 286. — Vade-mecum des herborisations parisiennes [46]. — *Amblystegium radicale* Br. Eur., 293. — *Barbula cavifolia* Sch., 289. — *B. gracilis* Schwægr., 289. — *B. inclinata* Schwægr., 290. — *B. marginata* Br. et Sch., 289. — *B. pulvinata* Juratz., 291. — *Brachytecium rivulare* Sch., 292. — *Cirsium anglicum* × *palustre*, 104. — *C. arvensi-acaule*, 105. — × *C. Galissierianum*, 104. — × *C. pulchrum* G. Camus, 81. — × *C. semidecurrens* Reichb., 104. — × *C. subspinuligerum* Peterm., 105. — *Clandestina rectiflora* Lamk, 257. — *Dicranum flagellare* Hedw., 287. — *Eurynchium pumilum* Sch., 292. — × *Gymnadenia souppensis* G. Cam. 157. — *Heterocladium heteropterum* Br. et Sch., 292. — *Hypnum Haldanianum* Grev., 293. — *Jungermannia Mulleri* Nees, 293. — *Ophrys apifera* Huds., 41. — *O. arachnites* Hoffm., 42. — *O. aranifera* Huds., 41. — *O. muscifera* Huds., 40. — *O. Pseudospeculum* DC., 41. — × *Orchis Boudieri* G. Cam., 285. — *O. Chevallieriana* G. Cam., 157. — *Phascum rectum* Smith, 287. — *Plagiothecium undulatum* Sch., 293. — *Pleuridium alternifolium* Br. et Sch., 287. — *Riccia Bischoffi* Hub., 294. — *R. nigrella* DC., 293. — *Salix undulata*, 202. — *Sphærangium triquetrum* Sch., 287. — *Trichostomum crispulum* Bruch var. *brevifolium*, 289. — *Tr. tophaceum* Brid., 289. — *Weisia mucronata* Bruch, 287.
Patouillard (N.) et Delacroix. Sur une maladie des Dattes [130]. — et Lagerheim (G. de). Champignons de l'Équateur [169].
Pearson (Wm-Hy.). Liste des Hépatiques du Canada [127].
Peck (Ch.-H.). 43e Rapport du Muséum d'histoire naturelle de l'État de New-York. Champignons [17].
Pedro d'Alcantara (Dom), ex-empereur du Brésil. Sa mort, 404. — Son éloge, 405.
Peltaria alliacea L., 202.
Penzig, Borzi et Pirotta, *Malpighia*, [87].
Péricarpes charnus (Histogénie des) [53].
Péridiniens (Matières colorantes des) [107].
Perocarpa (Campanulacées) Hook. et Thomp. [83].
Péronosporées (Conidies des), 176, 232.
Petasites niveus Gærtn.? en Algérie, 385.
Phalaris arundinacea L. var. *thyrsoidea* Willk. [41].
Phanerogamarum (*Monographiæ*) vol. VII : *Melastomaceæ* [145].
Phascum rectum Smith, en Seine-et-Oise, 287.
Phycopeltis arundinacea (Mont.) de Toni [9].
Phyllostylon Capan, ses affinités avec le genre *Samaroceltis* Poiss. [27].
Phytographie et de nomenclature (Questions de), 423, 427, LXXIII.
Phytophysa Weber nov. gen. [11]. — *Treubii* Web. nov. sp.
Pierre (L.). Genres nouveaux de Sapotacées, 50.
Pinguicula Reuteri Gty sp. nov. [190].

Plagiothecium undulatum Sch., près de Montmorency, 293.
PLANCHON (L.). Les Aristoloches, étude de matière médicale [118].
Plantæ Europææ de M. Karl Richter (Annotations aux), 94, 130 [187].
Plantago collopubens Miég. sp. nov., XXXV. — *Lagopus* L. var. *diomedea* Terracciano [90].
Plateau central de la France (*Rubus* du) [136].
Pleuridium alternifolium Br. et Sch. à Versailles, 287.
Poils radicaux (Croissance des), 51.
Polycarpon rotundifolium Rouy sp. nov., 262.
Polygonum lapathifolium L. var. *gibbosum* A. Chab. en Algérie, 390.
Polyporus noctilucens Lagerh. sp. nov. [19].
Pomacées (Ovaires des), 28.
Pomme de terre (Hypertrophie des lenticelles chez la), 48.
PONS (Dr S.). Rapport sur l'herborisation faite par la Société au Pla de las Fourques (Pyrénées-Orientales), LXXX. — sur la côte, de Collioure à Banyuls, en passant par le fort Saint-Elme et les garigues de la Croix-Blanche, LXXXIV. — au pic de Taillefer, LXXXVI. — à Cerbère, XC.
Porosité du fruit des Cucurbitacées [103].
Portugal (Sur quelques *Carex* du), 220. — (Flore mycologique du) [68].
POSADA ARANGO. Lettre sur le genre *Posadæa* Cogn., 243.
Posadæa sphærocarpa Cogn. (Sur le), 243.
Potamogeton fluitans Roth [42]. — Potamots hybrides [45].
Potentilla pedata Willd., LX.
Potomac (Flore fossile du) [74].
Prasanthus (Hépatiques) Lindb. nov. gen. [123].
PRILLIEUX (Ed.). Nommé Président de la Société pour 1892, 431. — La pourriture du cœur de la Betterave, 45. — Le Seigle enivrant, 205.
Provence (Additions à la flore de la), ou plantes trouvées dans les départements des Basses-Alpes, du Var et des Bouches-du-Rhône, 393.
Pseudolarix Kæmpferi (Structure et affinités du), 413.
Pseudoleskea ticinensis Bott. sp. nov. [127].
Pteromonas alata Cohn [185].
Puccinia (*Micropuccinia*) *Bæumleri* de Lagerh. sp. nov. [19].
PUIVERT (marquis de). Sa mort, 160.
Puy-de-Dôme. × *Orchis Arbostii*, 52. — Voy. Auvergne.
Pyrénées (Basses-). *Festuca surculosa* Miég., XXXVI.
Pyrénées (Excursions) mycologiques dans les) [130].
Pyrénées centrales (Quelques plantes des), XXXII.
Pyrénées (Hautes-). *Orchi-Gymnadenia Lebrunii* G. Camus à Cauterets, 353. — (Cultures expérimentales dans les) [37]. — Algues de Bagnères-de-Bigorre, XXVII. — Végétation de la vallée d'Aure [36]. — *Coronilla rupestris* Miég., XXXIV. — *Cracca splendens* Mon. et Miég., XXXIII. — *Festuca saxifraga*, *singularis* et *surculosa* Miég., XXXVI-XXXVII.
Pyrénées-Orientales (Quelques plantes rares ou nouvelles des), XII [133]. — Sur le *Myosotis hispida* var. *bracteata* Hochst. découvert à Argelès-sur-Mer, 265-268, 327-332 et 374-381. — *Hieracium Loscosianum* Scheele à Prats de Mollo. — Session extraordinaire de la Société à Collioure, I-CXXVIII. — Herborisations de la Société au Pla de las Fourques, LXXX; — sur la côte, de Collioure à Banyuls, LXXXIV; — au pic de Taillefer, LXXXVI; — à Cerbère, XC; — dans la vallée de la Valbonne, XCII; — à la plage d'Argelès et au mas Christine, XCIV; — à la Massane, XCVII; — à Notre-Dame d'Ultréra, C; — à Banyuls-sur-Mer, CIII. — Excursion à Prats-de-Mollo, CVI. — *Rosa ruscinonensis* Dés. et Gr., XLVI. — *Rosa* récoltés pendant la session de Collioure, CX. — *Scleranthus ruscinonensis* Gill.

et Coste, CXXIII. — *Stachys albereana* Neyr. et Debx et *S. brachyclada* de Noé, X-XI.
Pyrethrum Olivieri A. Chab. sp. nov. en Algérie, 386.

Q

QUÉLET (L.). Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France [15].
Quercus. Chênes de l'Ouest-Amérique [29]. — *Q. coccifera* L. var. *microcarpa* A. Chab., 390. — *occidentalis* Gay var. en Algérie ?, 391.

R

RABENHORST (Flore cryptogamique de); Muscinées [122].
RACIBORSKI. Sur les Osmondées et les Schizéacées de la formation jurassique [78]. — Flore fossile des argiles plastiques de Cracovie ; Équisétacées, Filicinées [78].
RAFINESQUE (Quelques genres de) [83].
RAMOND (A.). Rapport sur la situation financière de la Société à la fin de l'exercice 1890 et propositions pour le budget de 1892, 82.
Ranunculus saniculæfolius Viv. en Algérie, 381. — *trilobus* Desf. var. *flexicaulis* Dbx et Neyr., 134.
Rapports sur les herborisations de la Société pendant la session de Collioure, LXXX-CX. — Sur la situation financière de la Société, 82.
REINKE (J.). Revision des Sphacélariacées connues actuellement [113].
RENAULT (B.) et ZEILLER (R.). Étude sur le terrain houiller de Commentry; flore fossile [163].
RENAULT (F.) et CARDOT (J.). *Musci exotici novi vel minus cogniti* [175].
Renonculacées de la flore de France [36].
Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France [38]. — autrichienne de botanique; 40e année, 1890 [39]. — des sciences naturelles de l'Ouest [95]. — bryologique [125].
Rhizoclonium (Sur le genre d'Algues) [113].
Riccia Bischoffi Hub. et *nigrella* DC. dans la flore paris., 293-294.
RICHARD (O.-J.). Excursions botaniques en Espagne [140]. — Note botanique au sujet des voies romaines [140].
RICHARDS (H.-M.). Note sur le *Zonaria variegata* Lamx [11].
RICHTER (Karl). Voy. Le Jolis, Rouy.
RODRIGUEZ Y FEMENIAS (J.-J.). Notes algologiques; une espèce nouvelle du genre *Cladhymenia* [12].
ROLLAND (L.). Excursions mycologiques dans les Pyrénées et dans les Alpes-Maritimes [130].
Rosa récoltés dans les Pyrénées-Orientales, CX. — *ruscinonensis* Déségl. et Gren., XLVI-CX. — Fleurs anormales sur les Rosiers cultivés, 381. — Les stipules des Roses [138]. — Classification des Roses européennes par le Dr Ripart [138]. — Nouvelle classification des Roses [141].
ROSENTHAL (O.). Contributions à la connaissance des *Macrocystis* et *Thalassiophyllum* [115].
Roumanie. *Anemone Janczewskii* Giraud., 255.
ROUY (G.). Espèce nouvelle pour la flore espagnole, 80. — Annotations aux *Plantæ Europææ* de M. Karl Richter, 94-130. — Espèces nouvelles pour la flore française, 262. — Sur l'*Euphorbia ruscinonensis* Boiss. et l'*Hieracium Loscosianum* Scheele, 280. — Note sur le *Myosotis bracteata* Rouy, 374. — Obs., 79, 94, 107, 158, 266, 332, 379, 380.
ROZE (E.) présente deux Linaires hybrides, 404. — Note sur l'*Urocystis Violæ* F. de Waldh., 69. — Obs., 44, 64, 160, 246, 404.
Rubus (Étude des) en France, 336. — du plateau central de la France [136]. — *dumnoniensis* Babington sp. nov. [42]. — Ronces d'Angleterre [44].
Rumex intermedius DC. en Algérie, 390.

S

SACCARDO (P.-A.). *Fungi aliquot mycologiæ romanæ addendi* [67]. — *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum* [168]. — Voy. Bresadola, de Toni.

SÆLAN (Th.). Voy. Brotherus.

Salix undulata (Sur des formes anomales de), 202.

Samaroceltis Poiss., ses affinités avec le genre *Phyllostylon* Capan. [27].

San Thomé. Voy. Thomé.

Santolina Benthamiana Rouy sp. nov., 263.

Saône-et-Loire. Flore fossile d'Autun et d'Épinac [165]. — Hyménomycètes des environs d'Autun [167].

Sapin (Persistance de la vie d'un) après la rupture de la tige près du sol, 112.

Sarcomyces Massee (Champ.) nov. gen. [130].

Sarthe (Sur trois plantes de la), 202. — (Flore de la) [46].

SAUVAGEAU (C.). Sur les feuilles de quelques Monocotylédones aquatiques [149].

SAVATIER (Dr L.). Voy. Hariot. — Sa mort, 325.

SCHAAR (F.). Réserves nutritives des bourgeons du *Fraxinus excelsior* [156].

SCHIAVUZZI (B.). Recherches sur la malaria à Pola [108].

Schizéacées de la formation jurassique [78].

Schizothrix (*Chromosiphon*) *Lamyi* Gomont sp. nov., 250.

SCHUTT (F.). Sur les matières colorantes des Péridiniens [107].

Scleranthus (Sur les différentes espèces de) de la flore française, CXIV. — *annuus* L., *Candolleanus* Delort, *perennis* L., *polycarpus* DC., etc., CXIV-CXXVII. — *Delorti* Gr. en Algérie, 384. — *ruscinonensis* Gillot et Coste sp. nov., CXXIII.

Scrinia Floræ selectæ, Bull. X [93].

Scrofularia provincialis Rouy, 264.

Sécréteur (Appareil) des Papilionacées, 193.

Seigle énivrant (Le), 205.

Seine-et-Marne. Trois *Cirsium* hybrides récoltés entre Souppes et Thurelles, 104. — Voy. Paris.

Seine-et-Oise. Le *Cirsium arvensi-acaule* Boulay trouvé près de Montfort-l'Amaury, 105. — La Clandestine aux Essarts-le-Roi, 257. — L'*Aulacomnium androgynum* en fruit dans le bois de Clamart, 246. — *Calluna Beleziæ* Rouy, 264. — Le *Cirsium Forsteri* recueilli dans les marais d'Arronville, 285. — *Orchis Boudieri* à Domont, 285. — Deux Linaires hybrides (*L. vulgari-striata* et *striato-vulgaris*) récoltées à Carrières Saint-Denis, 404. — Voy. Paris.

Seine-Inférieure. Herborisations bryologiques près d'Harfleur [174].

Senecio leucophyllo × *adonidifolius* Jonquet et Loret, XV.

Session extraordinaire à Collioure (Pyrénées-Orientales) en 1891, I-CXXVIII. — (Fixation de la), 86-89. — (Quelques renseignements sur la), 86. — (Membres de la Société et autres personnes qui ont pris part à la), II. — (Réunion préparatoire de la), III. — (Bureau de la), III. — (Programme de la), IV. — (Séances de la), V, XXIV, XLVII. — (Rapports sur les excursions de la Société pendant la), LXXX-CX.

SETCHELL (W.-A.). Sur la structure et le développement du *Tuomeya fluviatilis* Harv. [13]. — Notes préliminaires sur les espèces de *Doassansia* Cornu [128].

SEYNES (J. de). Obs., 282. — Un *Ceriomyces* nouveau [18]. — Conidies de l'*Hydnum coralloides* Scop. [129].

Sibérie (Mousses de) [123].

Sicyocodon (Campanulacées) Feer nov. gen. [83].

Silene (Sur quelques) d'Algérie, 217. — *cirtensis* Pomel, *getula* Pomel, *obtusifolia* Willd. et *Pomeli* Batt.

sp. nov., 219. — *Silene glabrescens*, *maroccana*, *mekinensis*, *oropediorum*, *parvula* et *virescens* Coss. sp. n. [189]. — *italica* Pers., 77. — *nemoralis* Waldst. et Kit. nouveau pour la flore de France, 73, 77, 79. — *crassicaulis* Willk., *nemoralis* Waldst. et Kit., *pedemontana* Burnat et Barbey et *Pommaretiana* T.-L., LXXI.

SKOFITZ (A.). Voy. Wettstein.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE. Liste générale des membres, 5 et suiv. — Situation financière, 82. — Élections et Bureau pour 1892, 431.

Société botanique d'Édimbourg (*Transactions and Proceedings*) [87]. — botanique de Lyon; Bull. trimestriel, t. VII, 1889 [86]. — dauphinoise pour l'échange des plantes [91]. — Linnéenne de Bordeaux (Actes de la) [136]. — Linnéenne de Normandie [174]. — mycologique de France (Bulletin de la), [129-168]. — des sciences naturelles de l'Ouest de la France. Sa fondation [47].

Socotra (La botanique de l'île de) [79].

SOLMS-LAUBACH (comte H. de). Sur la fructification du *Bennettites Gibsonianus* Carr. [69].

Sparganium hybrides [43].

Specularia hybrida A. DC. var. en Algérie, 387.

Spergularia diandra Heldr., nouveau pour la France, XIV.

Sphacélariacées (Revision des) [113].

Sphærangium triquetrum Sch., en Seine-et-Oise, 287.

Sphagnum. Sphaignes exotiques [177]. — *acutifolia*, *cuspidata*, *cymbifolia*, *polyclada*, *rigida*, *squarrosa*, *subsecunda* et *truncata* [177-181].

Spirogyra (Nouvelle espèce de) [8]. — (Zygospores des) [105].

SQUINABOL (S.). Flore fossile des terrains tertiaires de la Ligurie; Algues. Suppl. aux Cryptogames; Gymnospermes [162].

Stachycarpus (Conifères) nov. gen. (Structure et affinités des), 162.

Stachys albereana J. Neyr. et Dbx sp. nov. [134]. — *brachyclada* de Noé sp. nov., XI [134]. — *lanato-alpina* Gravet et *alpino-lanata* Rapin [140].

Stades anamorphiques de quelques Algues vertes [109].

Starbachia Rehm (Champ.) gen. nov. [20].

STARBACK (K.). Contribution à la connaissance des Ascomycètes de Suède [20].

Statice articulata Lois. en Algérie, 389.

Staurastrum punctulatum Bréb. forma *crassa* F. Gay, XXXII.

Stereum insigne Bres. sp. nov. [18].

STOCKMAYER (S.). Sur le genre d'Algues *Rhizoclonium* [113].

Stomates (Rapports numériques des) [155].

Strelitzia Reginæ (Filaments cellulaires du pollen du) [153].

Suède (Ascomycètes de) [20].

Suisse. *Pseudoleskea ticinensis* [127]. — Voy. Jura.

Sylloge Fungorum. Voy. Saccardo.

Systemonodaphne (Lauracées) Mez nov. gen. [26].

T

Table des articles analysés dans la Revue bibliographique du tome XXXVIII [193].

Tanin dans les Composées [104].

Taraxacum Neyrauti O. Dbx sp. nov., IX [134].

TAUBERT (Dr P.). Le genre *Phyllostylon* Capan. et ses affinités avec le *Samaroceltis* Poiss. [27]. — Le genre *Otacanthus* Lindl. et ses rapports avec le *Tetraplacus* Radlk. [28].

TAVEL (von). Voy. Brefeld.

Téguments séminaux (Zone nourricière des) [55].

Tératologie. Voy. Monstruosités.

Terfas d'Arabie, 62. — Voy. *Terfezia*.

Terfezia (Truffes) (Sur le genre 59, 332. — *Claveryi* Chat. sp. no de Syrie, 332.

Terre de Feu (Flore cryptogamique de la), 456.
Tessin (Suisse) (Bryologie du canton du) [175].
Tetraplacus Radl., ses rapports avec le genre *Othacanthus* Lindl. [28].
Teucrium fruticans var. *lancifolium* O. Dbx [134]. — *Mailhoi* Giraud. sp. nov. [133].
Thalassiophyllum (Sur les) [115].
THAXTER (R.). Sur quelques espèces américaines de Laboulbéniacées [19]. — Note supplémentaire sur les Laboulbéniacées de l'Amérique du Nord [67].
Thomé (Flore mycologique de l'île de San) [68].
THOUVENIN (M.). Sur la présence de laticifères dans une Olacacée, le *Cardiopteris lobata*, 129.
Tilopteris Mertensii Kütz., 367.
Tirmania (Truffes) (Sur le genre), 59.
Tissa. Voy. *Buda*.
TONI (G.-B. de). *Frammenti algologici*, V, VI, VIII [9]. — *Boodlea* Murray et de Toni, nouveau genre d'Algues à fronde réticulée [10]. — et SACCARDO (Fr.). Revision de quelques genres de Chlorophycées épiphytes [9].
Torilis arvensis Gren. (Synonymie du), 423. — *heterophylla* Guss. var. *homœomorpha* A. Chab. en Algérie, 385.
TRABUT (L.). Précis de botanique médicale [186]. — Voy. Battandier.
Transactions and Proceedings of the botanical Society (Edimbourg), vol. XVIII [87].
TRACY. Voy. Ellis.
Transpiration des végétaux [97].
Trapa natans (Parties germinatives du), 271.
Trentepohlia aurea Martius forma *uncinata* Hariot, 252. — *spongophila* Weber sp. nov. [10].
Trésorier (Rapport du), 82. — (Vérification des comptes du), 161.
Trichostomum crispulum Bruch var. *brevifolium* et *tophaceum* Brid. aux environs de Paris, 289.
Trifolium (Revision des) italiens [33] [35].
Truffe. Voy. *Terfezia* et *Tuber*.
Tsuga (Structure et affinités des), 414.
Tuber. Histoire naturelle de la Truffe, 54. — Terfas ou Truffes d'Afrique et d'Arabie, 59. — *T. brumale*, 57. — *hiemalbum*, 55. — *montanum*, 58. — *uncinatum*, 54. — Kamé de Damas, 332.
Tubes criblés (Physiologie des) [172].
Tubercullariée nouvelle [16].
Tunisie. Voy. Cosson.
Tuomeya fluviatilis Harv. (Structure du) [13].

U

Ulex recurvatus Willk. nouveau pour la France, XIV.
Urbanodendron (Lauracées) Mez nov. gen. [26].
Urédinées (Nouvelles espèces d') [69]. — de l'herbier de Welwitsch [18]. — de l'herbier du Muséum de Paris [168].
Urocystis primulicola Magnus, Ustilaginée nouvelle pour la flore de France, 68. — *Violæ* F. de Waldh. (Sur l'), 69.
Uromyces Poiraulti Hariot sp. nov. [68].
Ustilaginée (Sur une) parasite des *Glaucium*, 71. — (Nouvelles espèces d') [69]. — de l'herbier de Welwitsch [18].
Ustilago Vaillantii Tul. (Castration causée par l') [65] [66].

V

Vacuoles dans les cellules reproductrices des Algues [106].
VALLOT (J.). Persistance de la vie chez un Sapin après la rupture de la tige près du sol, 112.
VAN TIEGHEM (Ph.). Classification anatomique des Mélastomacées, 114. — Structure et affinités des *Stachycarpus*, genre nouveau de la famille des Conifères, 162. — Structure et affinités des *Cephalotaxus*,

184. — Sur la germination du *Bupleurum aureum*, 402. — Structure et affinités des *Abies* et des genres les plus voisins, 406. — Obs., 129, 403, 404.
Var. *Ophrys pseudofusca* Alb. et G. Cam. à Solliès-Toucas, 392. — Voy. Provence.
Variété et anomalie, 224.
VENTURI. Voy. Husnot.
Vérification (Procès-verbal de) des comptes du Trésorier, 161.
VERLOT (J.-B.). Sa mort [47].
Vicia lutea L. var. *glabrata* Dbx et Neyr. [134]. — *tenuifolia* Roth en Algérie, 384.
Vienne (Algues de la Haute-), 247. — *Schizothrix Lamyi* Gom. sp. n. 250.
VILMORIN (H. de). Obs., 66.
Viola Desetangsii G. Cam. et Hariot, 422. — *Urocystis Violæ*, 69.
Viscum album [137].
Voyages botaniques en Algérie, 1890-1891, 295.
VUILLEMIN (P.). Sur l'évolution de l'appareil sécréteur des Papilionacées, 193.

W

WARNSTORF (C.). Contribution à la connaissance des Sphaignes exotiques [177].
WEBER VAN BOSSE (Mme A.). Études sur les Algues de l'archipel malaisien [10].
Weisia mucronata Bruch à Montmorency, 287.
WEISS (Ad.). Nouvelles recherches sur les rapports numériques des stomates [155].
WENT (F.-A.-C.). Les vacuoles dans les cellules reproductrices des Algues [106]. — La formation des vacuoles dans les cellules reproductrices des Algues [106].
WESMAEL (A.). Revue critique des espèces du genre *Acer* [137].
WEST (W.). Contribution à l'histoire des Algues d'eau douce de la partie nord du pays de Galles [115].
WETTSTEIN (R. von). Revue autrichienne de botanique publiée par M. Skofitz; 40e année, 1890 [39].
WILDEMAN (E. de). Note sur la dispersion des *Cephaleuros virescens* Kunze et *Phycopeltis arundinacea* (Mont.) de Toni [9]. — Contributions à l'étude des Algues de Belgique [116]. — Tableau comparatif des Algues de Belgique [116].
WILLE (N.). *Conjugatæ, Chlorophyceæ* [181].

X

Xanthochymus pictorius (Germination du), 273.
Xatart (Notice biographique sur Barthélemy), XXII.

Y

Yokoska (Japon) (Algues marines de) [184].

Z

Zanguebar (Mousses du) [21].
ZEILLER (R.). Bassin houiller d'Autun et d'Épinac, fasc. II, Flore fossile [165]. — Voy. Renault.
ZIMMERMANN (A.). Sur les stries radiaires des cystolithes du *Ficus elastica* [154].
Zonaria variegata Lamx [11].
Zoochlorelles (Cultures de) et autres Algues inférieures [109].
Zygotes (Sur les) [182].

ERRATA ET ADDENDA

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

Page 34, ligne 13 (en remontant), *au lieu de* plutôt, *lisez* plus tôt.
— 36, ligne 11 (en remontant), *au lieu de* 0^{m},25 d'élévation *lisez* 0^{m},025 d'élévation.
— 95, ligne 23, *au lieu de* de Lannoy, *lisez* de Launoy.
— 137, ligne 8, *au lieu de* Lév., *lisez* Lev.
— — ligne 17 (en remontant), *au lieu de* viridiflorus, *lisez* iridiflorus.
— — ligne 13 (en remontant), *au lieu de* Van., *lisez* Maw.
— 141, ligne 7 (en remontant), *au lieu de* Suhr. *et de* Suhrii, *lisez* Luhr *et* Luhrii.
— 181, ligne 9, *après* rétrécie, *ajoutez* est.
— 183, ligne 11 (en remontant), *après* développement, *ajoutez* (fig. 6)
— 234, ligne 14, *au lieu de* fig. 12, *b*, *lisez* fig. 12, *bc*.
— 242, ligne 16, *après* verticille, *ajoutez* extérieur.
— 394, ligne 14 (en remontant), *au lieu de* saxatilis All., *lisez* alpina I.

SESSION EXTRAORDINAIRE.

Page XXIX, ligne 18, *au lieu de* Martins, *lisez* Martius.
— LXXVII, ligne 8 (en remontant), *au lieu de* plume, *lisez* prune.
— LXXXIV, ligne 7, *au lieu de* Banyuls, *lisez* Port-Vendres.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Page 191, ligne 7 (en remontant), *au lieu de* colonnes, *lisez* volumes.

Note communiquée par M. Henri Hua. — Planche V, fig. 3 : une erreur de gravure pourrait faire croire, dans la fleur secondaire 4, à l'existence de deux pièces concrescentes adossées à la corolle principale. La pièce ainsi disposée est unique et simple, comme dans les autres fleurs de deuxième ordre.

UNE TRANSPOSITION A CORRIGER DANS LE TOME XXXVII (1890).

Dans le compte rendu de la session de la Rochelle, page LXXXII, lignes 11 et 12 (en remontant), au lieu de :

On y rencontre le *Ranunculus bulbosus* sous le nom de *R. chærophyllos*

il faut lire :

On y rencontre le *Ranunculus chærophyllos* sous le nom de *R. bulbosus*.

Le Secrétariat, tout en apportant le plus grand soin à la correction des épreuves, ne saurait être responsable des fautes échappées aux auteurs, et il ne se charge pas d'en faire le relevé ; mais celles qui lui sont signalées en temps utile peuvent être l'objet de notes rectificatives ou d'*errata* insérés à la fin du volume.

AVIS AU RELIEUR.

Planches. — Les planches I, II et III (si on ne les réunit pas avec les autres à la fin du volume) doivent prendre place en regard de la page 231 des Comptes rendus des séances; la planche IV, en regard de la page 235 ; la planche V, en regard de la page 242; la planche VI, en regard de la page 354; la planche VII, en regard de la page 357 ; la planche VIII, en regard de la page 364.

Classement du texte. — Comptes rendus des séances, 432 pages; — Session extraordinaire, CXXVIII pages; — Revue bibliographique et Tables, 224 pages.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

11001. —Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, irecteurs.